

طراحی مراکز درمان سرطان؛ بیان یک تجربه

علی اصغر ناظم بوشهری، کارشناس ارشد معماری

مونا صحرائی اردکانی، کارشناس ارشد معماری

متین الهامی، دانشجوی کارشناسی ارشد معماری داخلی



سرطان طیف وسیعی از بیماریها با بیش از یکصد مورد را شامل می شود که تعدادی سرطانهای عادی هستند که با درمان به موقع و جراحی کوچک و درمان محدود درمان پذیر بوده و بقیه سرطانهای وخیم با پیشرفت سریع می باشند که امکان درمان آنها وجود ندارد.

توجه به روند رشد بیماران سرطانی و توجه وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و انجام برنامه ریزی در جهت احداث مراکز جامع سرطان و نیز ورود خیرین به احداث این نوع مراکز در سال گذشته و جاری ما را برآن داشت که یکی از اهداف خود راجهت مطالعه، برنامه ریزی و درنهایت طراحی این مراکز معطوف نماییم. خوشبختانه با سفارش انجام طراحی مراکز سطح سه و دو (مراکز جامع سرطان) از طرف خیرین مواجه گردیده که لازم بود مطالعات خود را تکمیل نماییم و با توجه به راهنمایی های کارشناسان دفتر منابع فیزیکی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ، پزشکان بیمارستان امام حسین (ع) و پزشکان بیمارستان شریعتی نسبت به تهیه برنامه فیزیکی و درنهایت طراحی دو مرکز سطح سه و دو مرکز سطح دو اقدام گشت و با قبول پیشنهاد اینجانبان به مدیر اجرایی چهارمین کنگره تخصصی و اولین کنگره بین المللی ساخت بیمارستان و مدیریت منابع و تجهیزات جهت ارائه مطالعات انجام شده در این گردهمایی ، نتیجه جهت استحضار تقدیم می گردد.

بر اساس آمار سازمان جهانی بهداشت WHO، سالانه در جهان ۵۹ میلیون مرگ اتفاق می افتد که از این تعداد تنها عامل ۲۷ میلیون مرگ ثبت می شود. "چنگار" یا آنچه با نام سرطان می شناسیم، عامل ۸.۸ میلیون مرگ سالیانه در جهان می باشد؛ یعنی یک مرگ از هر شش مرگ سالیانه و یک مرگ از هر سه مرگ با عامل ثبت شده در جهان. بر اساس آمار اعلام شده در ایران در سال ۲۰۱۵، از ۳۸۵ هزار مرگ روی داده، حدود ۴۹ هزار مرگ معادل ۱۲.۸ درصد بر اثر سرطان بوده است.

جدای از این آمارقابل تأمل، موضوع مهم، نسبت بروز سرطان به مرگ و میر ناشی از آن می باشد. در حالیکه در کشورهای توسعه یافته از هر سه سرطان تنها یک مورد به مرگ منجر می شود، در کشورهای در حال توسعه و توسعه نیافته این فاصله کمتر و در برخی موارد تقریباً مساوی است.

موضوع دیگری که نایستی نادیده گرفته شود، اثرات و تبعات اقتصادی روبه رشد سرطان است. آمار جهانی هزینه های اقتصادی سرطان را در سال ۲۰۱۰ در حدود ۱.۱۶ تریلیون دلار تخمین می زند. در ایران این هزینه ها در سال ۱۳۹۵، به صورت مستقیم ۲ هزار میلیارد تومان و به صورت غیرمستقیم ۶ هزار میلیارد تومان برآورد شده است.

فارغ از پرداختن به عوامل بروز سرطان و کنترل این عوامل، آنچه پس از وقوع سرطان حائز اهمیت می باشد پروسه ای است که لازم است جهت تشخیص و درمان بیماری طی شود. آگاهی بخشی، تشخیص کلینیکی و روشهای درمانی، از ارکان مهم این پروسه می باشد.

در همین راستا وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی اقدام به تعریف و سطح بندی شبکه درمان سرطان در کشور نموده است که شامل ۱۴۸ مرکز سطح ۱ با رویکرد غربالگری و تشخیص، ۳۷ مرکز سطح ۲ با رویکرد درمانی و ۱۳ مرکز سطح ۳ با رویکرد ارائه خدمات جامع درمانی می باشد.

مطالب پیش رو ، به تجربه طراحی معماری مراکز درمان سطح ۲ و سطح ۳ درمان سرطان پرداخته و عوامل زیر را بررسی می نماید:

۱. برنامه فیزیکی بخشهای مختلف و برآورد سطوح مورد نیاز در یک مرکز سرطان

۲. روند درمان و تأثیر آن در دیاگرام های طراحی (مطالعه موردی دو بخش پزشکی هسته ای و رادیو تراپی)

در آخر براساس دریافت هایی که تاکنون در مسیر تجربه طراحی و ساخت به دست آمده است، توصیه هایی در حوزه های زیر ارائه خواهد شد:

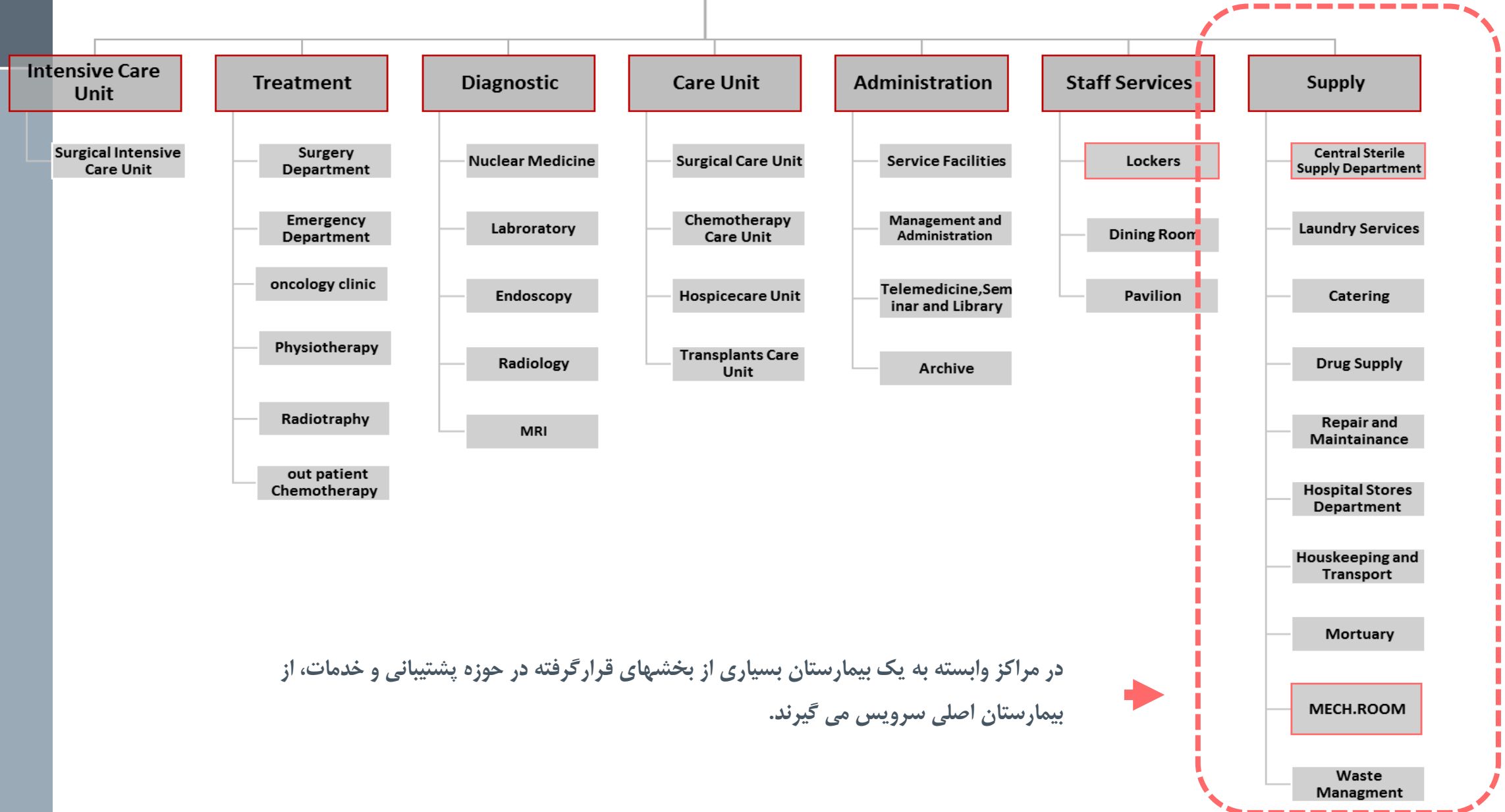
- چگونگی بهبود مراحل طراحی و ساخت مراکز سرطان
- لزوم توجه به گروه های مختلف کارفرمایی از جمله خیرین و سرمایه گذاران علاقه مند به ساخت و ساز در حوزه درمان
- نیاز سنجی آینده و در نظر گرفتن روشهای درمانی نوین در طراحی مراکز سرطان
- توجه به لزوم ارائه خدمات در منزل و سازماندهی گروههای حمایتی داوطلبی و در نظر گرفتن این گروهها در ساختار مراکز درمان سرطان

ساختار، برنامه فیزیکی

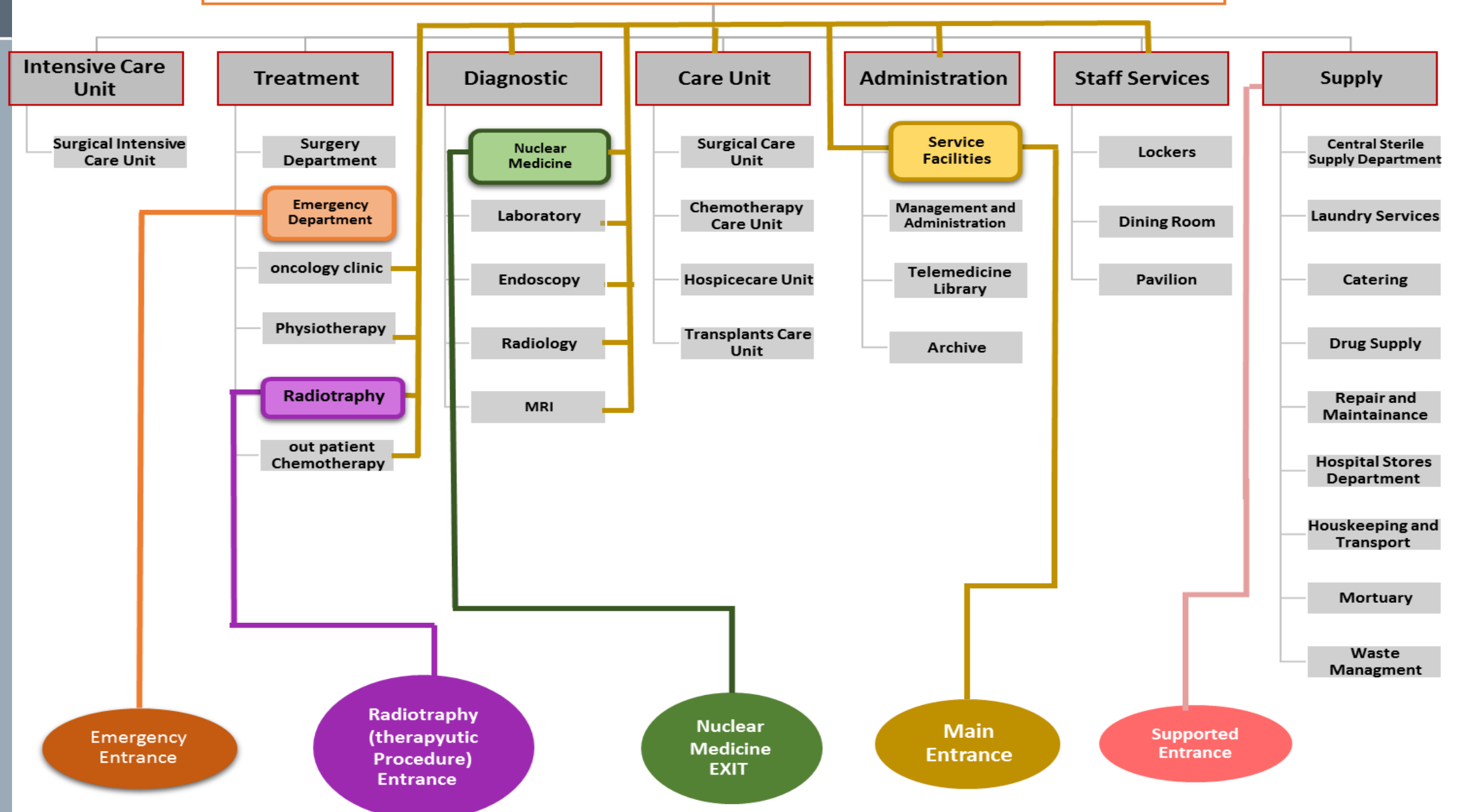
و

نسبت بخشهای مختلف مراکز سرطان سطح ۳

CANCER CENTER (TYPE 3) FUNCTIONAL DIAGRAM

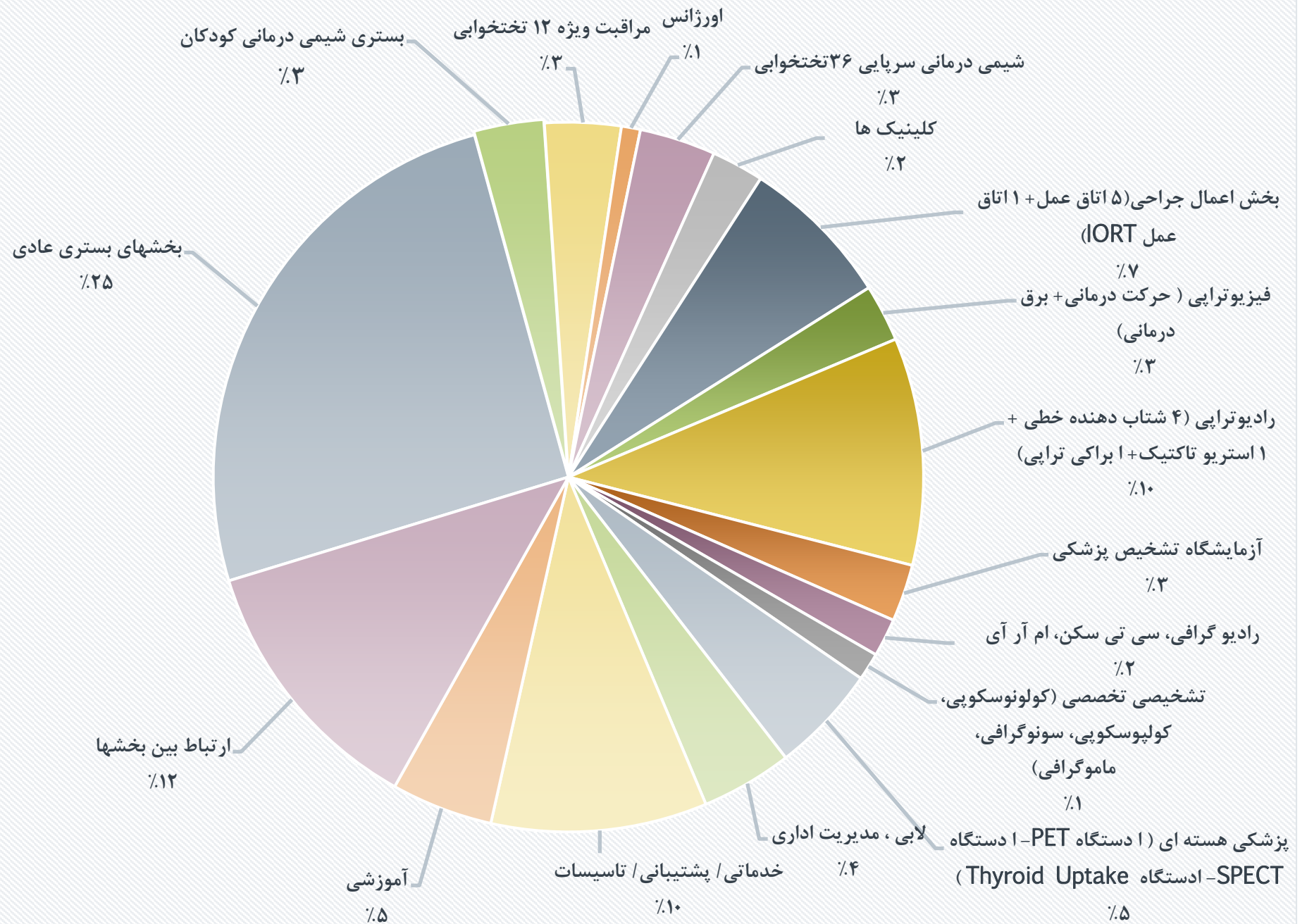


CANCER CENTER (TYPE 3) CIRCULATION DIAGRAM



➤ برنامه فیزیکی مراکز سطح ۳ و نسبت بخشهای مختلف آن

بخش	درصد از زیربنا	مساحت (مترمربع)
بخشهای بستری عادی	۲۵٪	۴۸۴۰
بستری شیمی درمانی کودکان	۳٪	۶۰۵
مراقبت ویژه ۱۲ تختخوابی	۳٪	۶۶۰
اورژانس	۱٪	۱۶۴,۴۵
شیمی درمانی سرپایی ۳۶ تختخوابی	۳٪	۶۵۸,۵۷
کلینیک ها	۲٪	۴۵۳,۲
بخش اعمال جراحی، ۵ اتاق عمل + ۱ اتاق عمل IORT	۷٪	۱۳۲۰
فیزیوتراپی (حرکت درمانی + برق درمانی)	۳٪	۴۹۵
رادیوتراپی (۴ شتاب دهنده خطی + ۱ استریو تاکتیک + ۱ براکی تراپی)	۱۰٪	۱۹۶۹
آزمایشگاه تشخیص پزشکی	۳٪	۴۹۵
تصویربرداری (رادیو گرافی، سی تی سکن، ام آر آی)	۲٪	۳۳۰
تشخیصی تخصصی (کولونوسکوپی، کولپوسکوپی، سونوگرافی، ماموگرافی)	۱٪	۲۳۸,۷
پزشکی هسته ای ۱ دستگاه PET، ۱ دستگاه SPECT ، دستگاه Thyroid Uptake	۵٪	۹۳۵
لابی ، مدیریت اداری	۴٪	۷۸۹,۸
خدماتی / پشتیبانی / تاسیسات	۱۰٪	۱۸۷۰
آموزشی	۵٪	۸۸۰
ارتباط بین بخشها	۱۲٪	۲۳۰۸
جمع زیربنا	۱۰۰٪	۱۹۰۱۱,۷۲

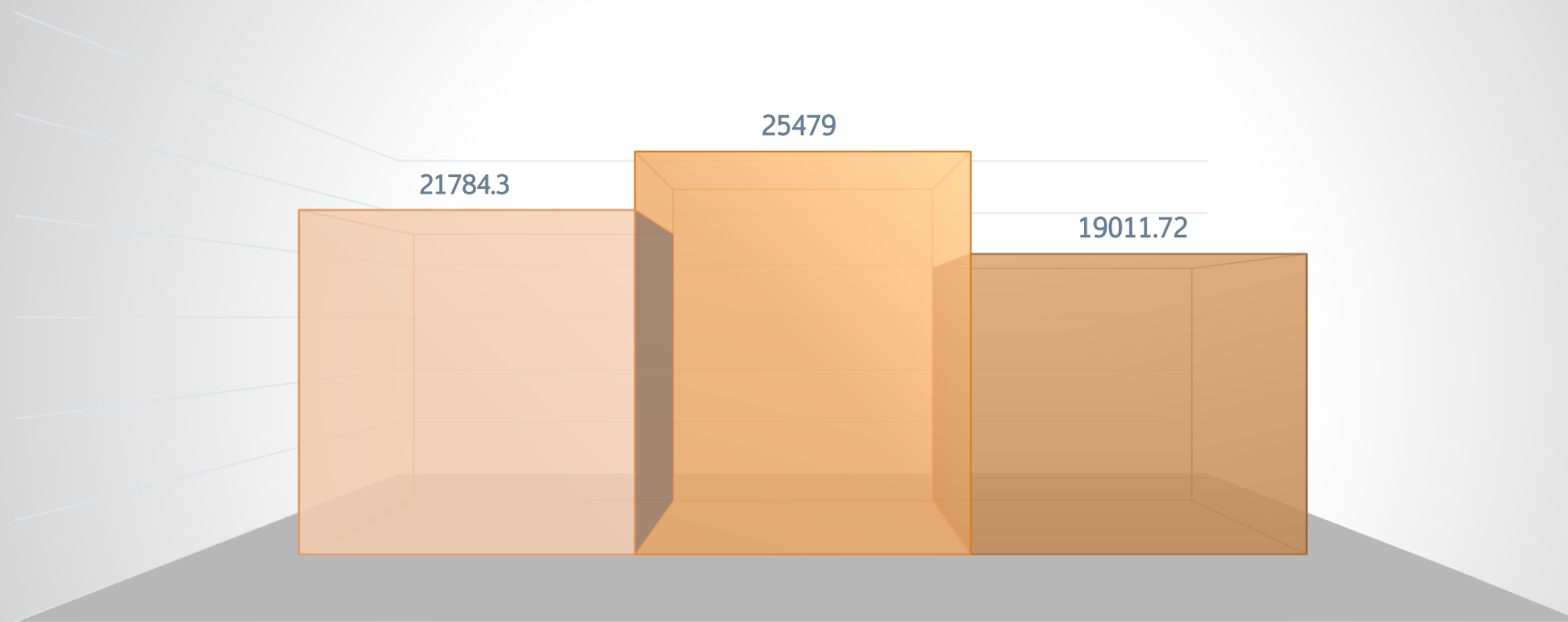


➤ مقایسه سطوح بخشهای مختلف مرکز سرطان سطح ۳ در برنامه و طراحی های انجام شده

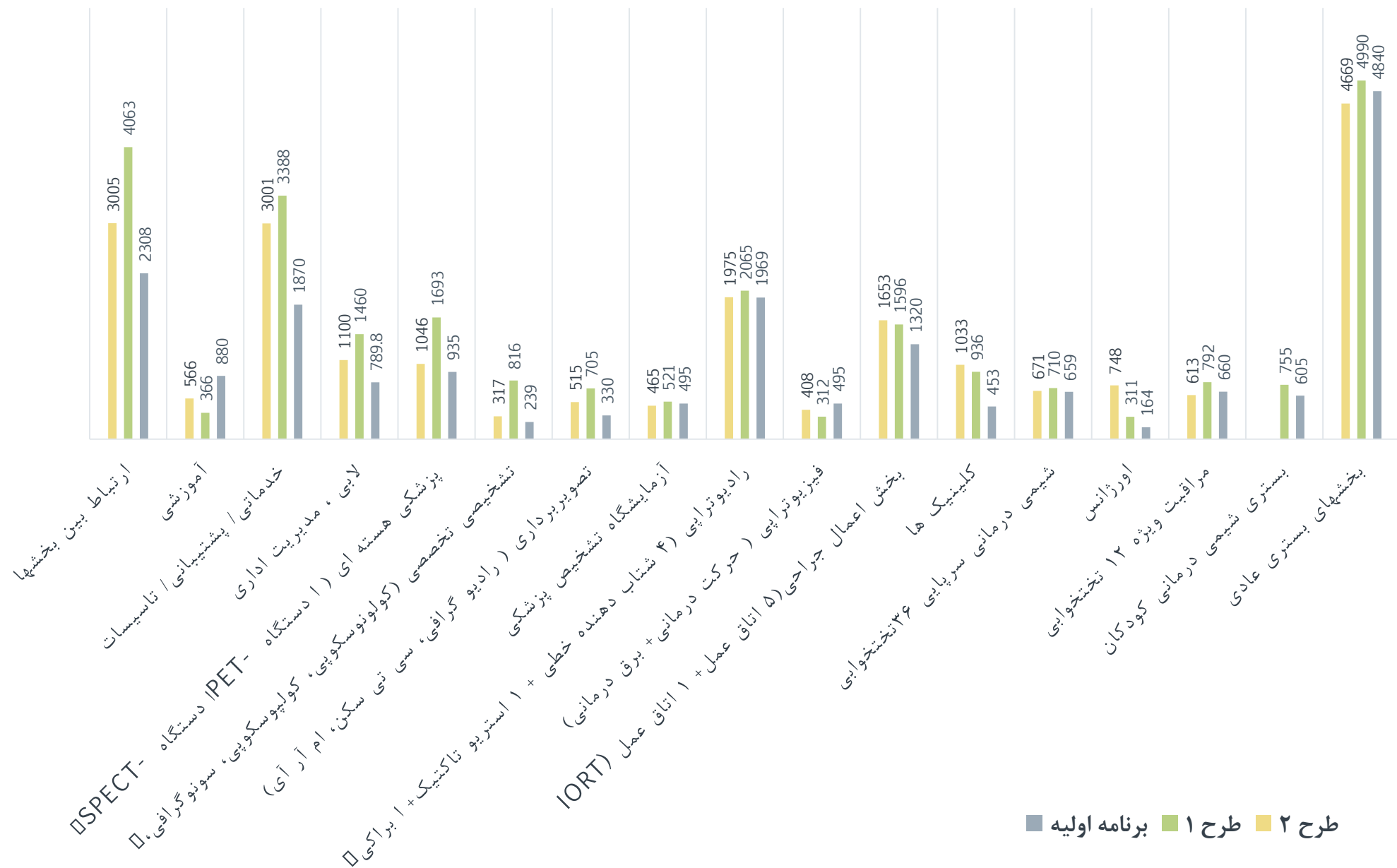
طرح ۱: گسترش عمودی، ۱۱ طبقه

طرح ۲: گسترش افقی، ۵ طبقه

بخش	برنامه اولیه	طرح ۱	طرح ۲
بخشهای بستری عادی	۴۸۴۰	۴۹۹۰	۴۶۶۹
بستری شیمی درمانی کودکان	۶۰۵	۷۵۵	۰
مراقبت ویژه ۱۲ تختخوابی	۶۶۰	۷۹۲	۶۱۳
اورژانس	۱۶۴	۳۱۱	۷۴۸
شیمی درمانی سرپایی ۳۶ تختخوابی	۶۵۹	۷۱۰	۶۷۱
کلینیک ها	۴۵۳	۹۳۶	۱۰۳۳
بخش اعمال جراحی- ۵ اتاق عمل + ۱ اتاق عمل IORT	۱۳۲۰	۱۵۹۶	۱۶۵۳
فیزیوتراپی (حرکت درمانی + برق درمانی)	۴۹۵	۳۱۲	۴۰۸
رادیوتراپی (۴ شتاب دهنده خطی + ۱ استریو تاکتیک + ۱ براکی تراپی)	۱۹۶۹	۲۰۶۵	۱۹۷۵
آزمایشگاه تشخیص پزشکی	۴۹۵	۵۲۱	۴۶۵
تصویربرداری (رادیو گرافی، سی تی سکن، ام آر آی)	۳۳۰	۷۰۵	۵۱۵
تشخیصی تخصصی (کولونوسکوپی، کولپوسکوپی، سونوگرافی، ماموگرافی)	۲۳۹	۸۱۶	۳۱۷
پزشکی هسته ای ۱ دستگاه PET - ۱ دستگاه SPECT - ۱ دستگاه Thyroid Uptake	۹۳۵	۱۶۹۳	۱۰۴۶
لابی ، مدیریت اداری	۷۸۹,۸	۱۴۶۰	۱۱۰۰
خدماتی / پشتیبانی / تاسیسات	۱۸۷۰	۳۳۸۸	۳۰۰۱
آموزشی	۸۸۰	۳۶۶	۵۶۶
ارتباط بین بخشها	۲۳۰۸	۴۰۶۳	۳۰۰۵
جمع زیربنا	۱۹۰۱۲	۲۵۴۷۹	۲۱۷۸۴



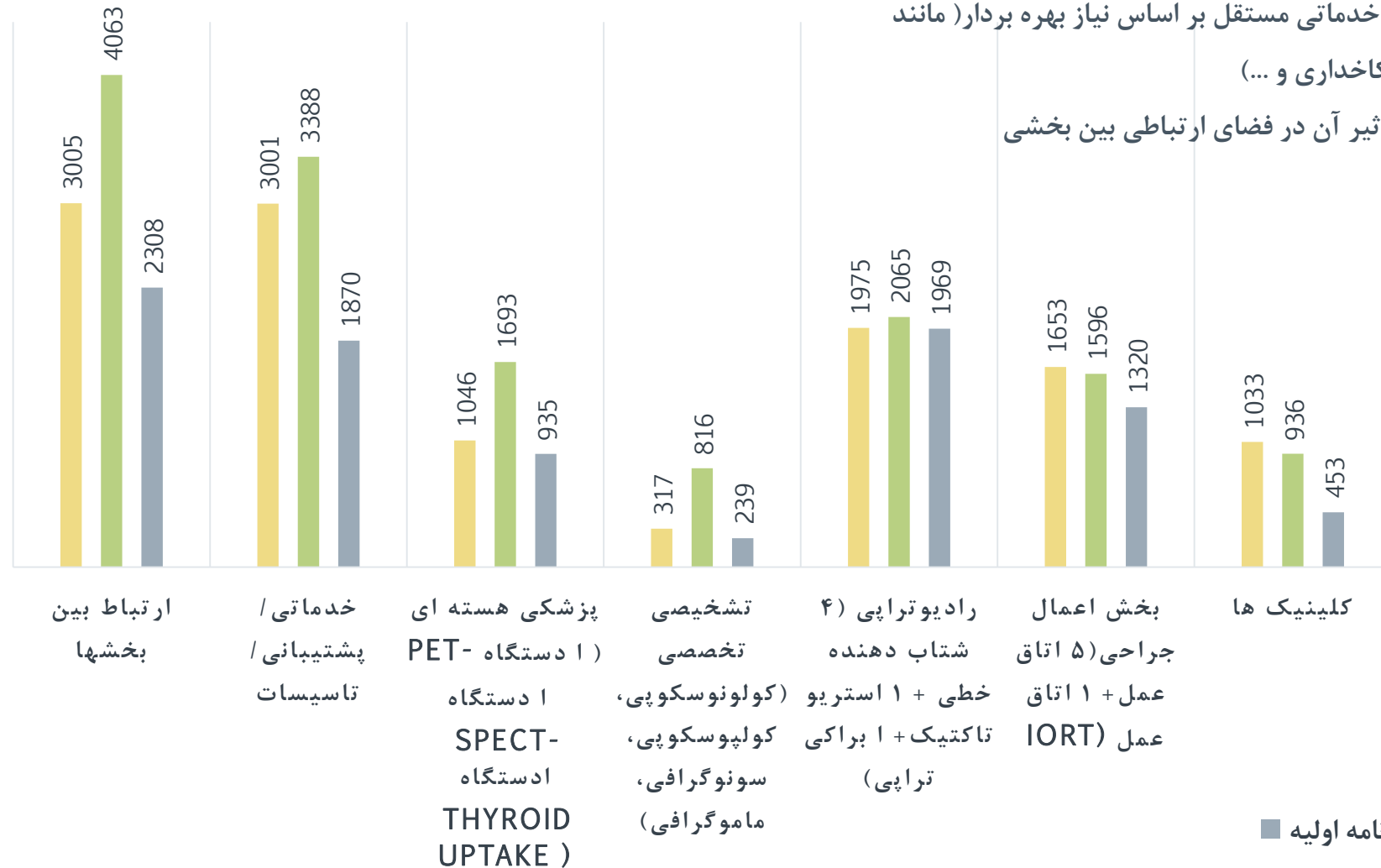
	مساحت کل
برنامه اولیه	19011.72
طرح ۱	25479
طرح ۲	21784.3



طرح ۲ طرح ۱ برنامه اولیه

دلایل اختلاف مساحت در طرحها و برنامه:

- طراحی مطابق استانداردها مانند طراحی بخش جراحی، پزشکی هسته ای و ...
- نظرات و نیازهای بهره بردار طرح: مانند درخواست برای تعداد بیشتر کلینیک ها، تعداد بیشتر فضاهای اسکویی، اورژانس با فضاهای کامل، لابی بزرگ
- در نظر گرفتن فضاهای پشتیبانی خدماتی مستقل بر اساس نیاز بهره بردار (مانند رختشویخانه، آشپزخانه، مورگ، کاخداری و ...)
- گسترش عمودی و افقی طرح و تاثیر آن در فضای ارتباطی بین بخشی



برنامه فیزیکی بخش رادیوتراپی بر اساس استانداردهای :

Department of Health (DH)

Health Building Note 02-01:2013

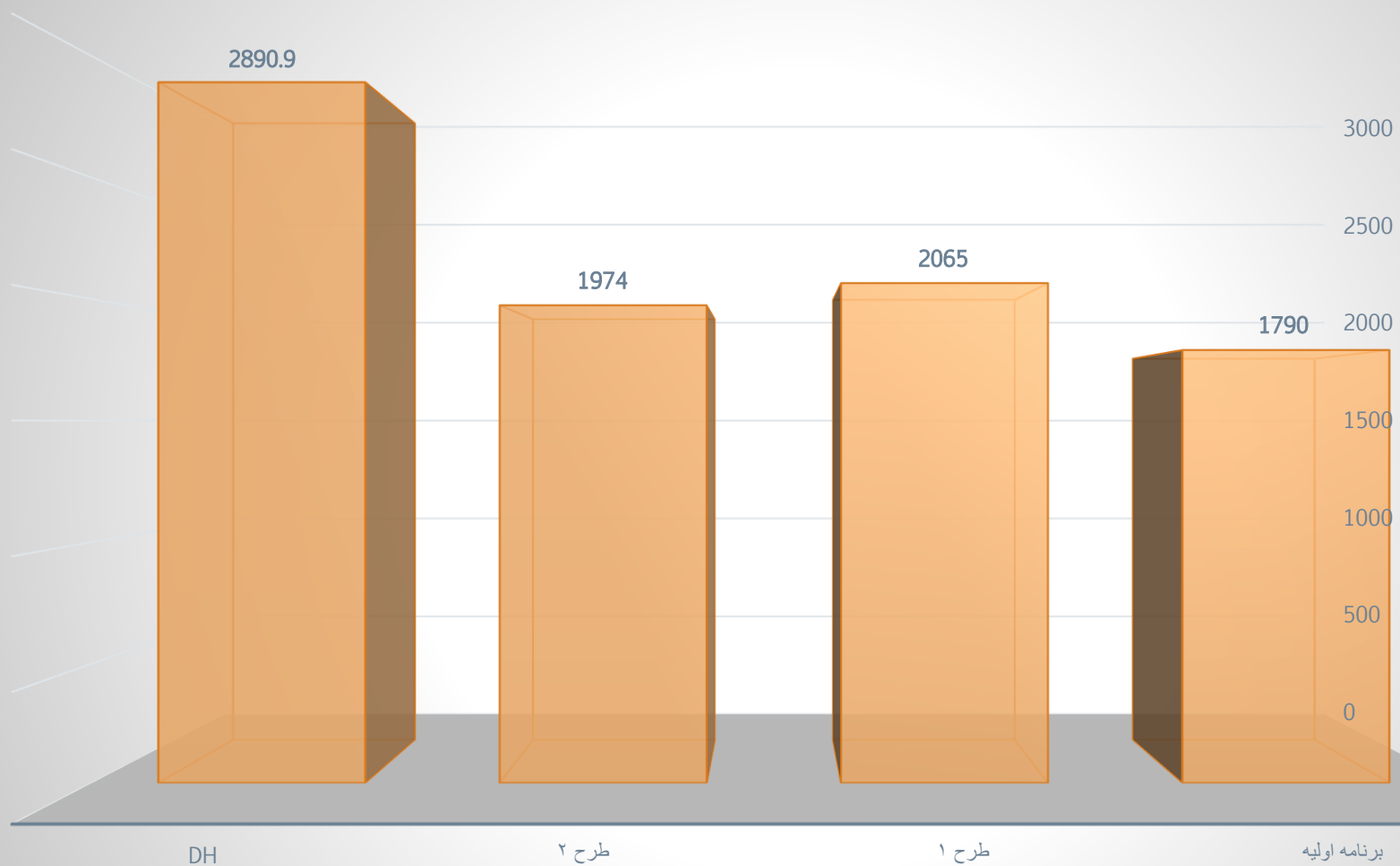
Cancer treatment facilities

خدمات رادیوترابی در بیمارستان با شرایط حاد: برای پنج شتاب دهنده خطی (مرکز اصلی)		
نام فضاها/عملکرد	مساحت خالص	یادداشت
ورود، پذیرش و امکانات بازدیدکننده ها		
میز پذیرش (اندازه براساس تعداد مکان ها است)	۱۱,۰	دو محل برای هر واحد
محل انتظار: ۲۵ محل	۵۶,۳	شامل فضای بازی کودکان و ۱۰٪ برای فضای صندلی چرخ دار
اتاق مصاحبه : ۴ محل	۸	یک عدد برای هر واحد
محل اطلاعات: ۳ نفر	۱۲	یک عدد برای هر واحد
محل تعویض پوشک	۵	یک عدد برای هر واحد
محل غذا دادن به کودکان	۶	یک عدد برای هر واحد
سرویس بهداشتی: نیمه سرپا	۵	یک عدد برای هر ۱۲ فضای انتظار
سرویس بهداشتی: صندلی چرخدار مستقل	۴,۵	یک عدد برای هر واحد
محل پارک: صندلی چرخ دار	۲	یک عدد برای هر واحد
رسیدگی به پرونده درمان		
محل انتظار: ۱۲ محل	۲۷	شامل فضای بازی کودکان و ۱۰٪ برای محل صندلی چرخدار. فضاهای انتظار ممکن است با یکدیگر ادغام شوند.
محل پارک: ترولی/تخت	۸	یک عدد برای هر واحد
اتاق درمان	۱۶	یک عدد برای هر واحد
اتاق مشاوره/معاینه	۶۴	یک عدد برای هر بونکر
اتاق کار تمیزبدون کمد کنترل داروها	۸	یک عدد برای هر واحد
اتاق کار کثیف	۸	یک عدد برای هر واحد
ایستگاه کنترل	۱۱	یک محل برای هر دو بونکر
اتاق مصاحبه : ۷ محل	۱۲	یک عدد برای هر واحد
انبار: ملافه	۳	یک عدد برای هر واحد
انبار: تجهیزات ومواد مصرفی	۸	یک عدد برای هر واحد
پرتودرمانی		
اتاق درمان رادیوترابی (۵ بونکر)	۸۰۰	یک اتاق برای فضای یدکی امکانات و برنامه توسعه تعبیه میشود.اندازه کلی ان با فرض بتنی بودن دیوارها مشخص میشود. سازه ان با فرض استفاده از بلوک مدولار کمتر می شود. ۴۰ دستگاه برای هر ۱۰۰,۰۰۰ نفر
فضای کنترل برای اتاق درمان پرتودرمانی	۱۰۰	یک عدد برای هر بونکر
اتاق آماده سازی پرتودرمانی	۵۰	یک عدد برای هر بونکر
اتاق تعویض لباس: نیمه سرپا	۱۰	یک عدد برای هر بونکر
اتاق تعویض لباس: صندلی چرخدار مستقل	۲۲,۵	یک عدد برای هر بونکر
سرویس بهداشتی: صندلی چرخدار مستقل	۹	دو عدد برای هر واحد

نام فضاها/عملکرد	مساحت ناخالص داخلی	یادداشت
فضای انتظار: ۱۲ نفر	۲۷	یک فضای ۱۲ نفره برای هر دو بونکر
فضای انتظار: ۱۲ نفر	۲۷	یک فضای ۱۲ نفره برای هر دو بونکر
فضای انتظار: ۶ نفر	۱۳,۵	یک فضای ۶ نفره برای هر بونکر
فضای برنامه ریزی و درمان	۱۰۰	۴ عدد برای هر بونکر
سی تی سیملاتور		
فضای انتظار: ۱۲ نفر	۲۷	فضاهای انتظار ممکن است با هم ادغام شود، در صورتی که طراحی اجازه دهد
اتاق تعویض لباس: نیمه سرپا	۲	نیاز به دسترسی دوگانه دارد. یک عدد برای هر اتاق سی تی سیملاتور
اتاق تعویض لباس: صندلی چرخدار مستقل	۴,۵	نیاز به دسترسی دوگانه دارد. یک عدد برای هر اتاق سی تی سیملاتور
سرویس بهداشتی: صندلی چرخدار مستقل	۴,۵	یک عدد برای هر اتاق سی تی سیملاتور
اتاق مصاحبه: ۷ محل	۱۲	یک عدد برای هر اتاق سی تی سیملاتور
اتاق سی تی سیملاتور	۳۳	یک عدد برای هر واحد
اتاق ژنراتور	۰	مشمول بودن با اجازه بخش مهندسی
فضای کنترل تصویربرداری	۲۵	یک عدد برای هر اتاق تصویربرداری
اتاق آماده سازی رادیوتراپی	۸	یک عدد برای هر اتاق تصویربرداری
اتاق آماده سازی بالینی تصویربرداری	۱۶	یک عدد برای هر اتاق تصویربرداری
مجموعه مولدینگ		
اتاق نشانه گذاری و پرو لباس	۲۰	یک عدد برای هر واحد
اتاق تعویض لباس: صندلی چرخدار مستقل	۴,۵	یک عدد برای هر اتاق نشانه گذاری و پرو لباس
اتاق دوش: نیمه سرپا، استفاده سرپایی	۵	یک عدد برای هر اتاق نشانه گذاری و پرو لباس
کارگاه	۲۰	یک عدد برای هر واحد
کارگاه کتیف	۱۵	طراحی نمونه این فضا را با کارگاه تمیز برای به حداقل رساندن فضا ترکیب میکنند. یک عدد برای هر واحد
انبار: تجهیزات و مواد مصرفی	۸	یک عدد برای هر واحد
فیزیک و تکنولوژی رادیوتراپی		
کارگاه الکترونیکی/آزمایشگاه	۱۶	یک عدد برای هر واحد
دفتر: یک نفر	۱۶	یک عدد برای هر واحد
فضای مدیریت: استفاده مشترک (اندازه براساس تعداد ایستگاه های کاری است.)	۲۶,۴	۴ عدد برای هر واحد
انبار: تجهیزات و مواد مصرفی	۸	یک عدد برای هر واحد

نام فضاها/عملکرد	مساحت ناخالص داخلی	یادداشت
فضای کارکنان: پشتیبانی مشترک		
اتاق پرسنل خدماتی	۱۶	دو عدد برای هر واحد
آبدارخانه / اتاق استراحت	۸	یک عدد برای هر واحد
محل پارک: ترولی احیا	۲	یک عدد برای هر واحد
نگهداری ضایعات: ۳۰۰۰ لیتر	۱۲	یک عدد برای هر واحد
دفتر: یک نفر	۱۶	دو عدد برای هر واحد
دفتر: دو نفر	۲۴	دو عدد برای هر واحد
فضای مدیریت: استفاده مشترک (اندازه براساس تعداد ایستگاه های کاری است).	۳۹,۶	۱,۵ برای هر لینک
اتاق سمینار: ۲۰ محل	۳۱	یک عدد برای هر واحد
انبار: عمومی	۸	اختصاصی برای اتاق سمینار برای قابلیت انعطاف استفاده از اتاق
اتاق استراحت به همراه آشپزخانه کوچک (اندازه براساس تعداد صندلی)	۳۸	۵ محل برای هر بونکر
سرویس بهداشتی	۸	۱ عدد برای هر بونکر
IT اتاق سرور	۸	یک عدد برای هر واحد
انبار: تجهیزات و مواد مصرفی	۳۲	یک عدد برای هر واحد
انبار: ملحفه	۳	یک عدد برای هر واحد
برای تریایی HDR		
فضای انتظار: ۶ محل	۱۳,۵	
محل پارک: ترولی / تخت	۸	
اتاق کار تمیز	۱۶	
اتاق کار کثیف	۱۲	
سرویس بهداشتی: صندلی چرخدار مستقل	۴,۵	
اتاق درمان برای تریایی و میز	۶۸	
فضای کنترل برای اتاق درمان برای تریایی	۱۲	
اتاق ریکاوری: دو مریض	۲۸	
منبع بسته بندی شده		
انبار منابع رادیواکتیو بسته بندی شده	۶	
اتاق آماده سازی: منابع رادیواکتیو بسته بندی شده	۱۲	
تکنولوژی و فیزیک رادیوتراپی		
کارگاه مکانیک و اتاق ماشین	۵۰	
آزمایشگاه دوزیمتری	۲۸	
جمع مساحت خالص	۲۲۰۸,۳	
مساحت ناخالص رادیوتراپی	۲۸۹۰,۹	

رادیوترایی - ۵ بونکر و براکی ترایی

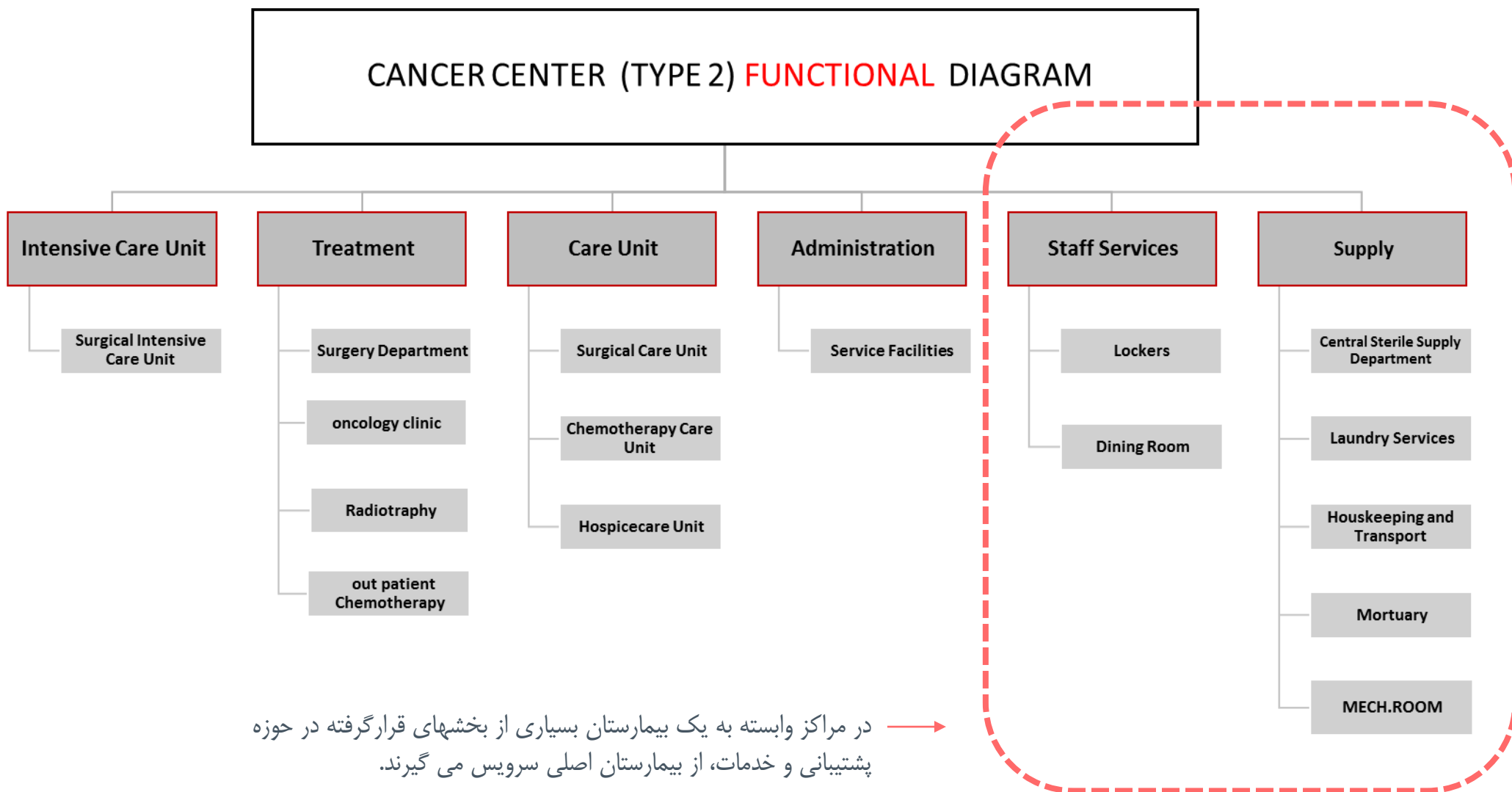


	DH	طرح ۲	طرح ۱	برنامه اولیه
رادیوترایی - ۵ بونکر و براکی ترایی	2890.9	1974	2065	1790

ساختار، برنامه فیزیکی

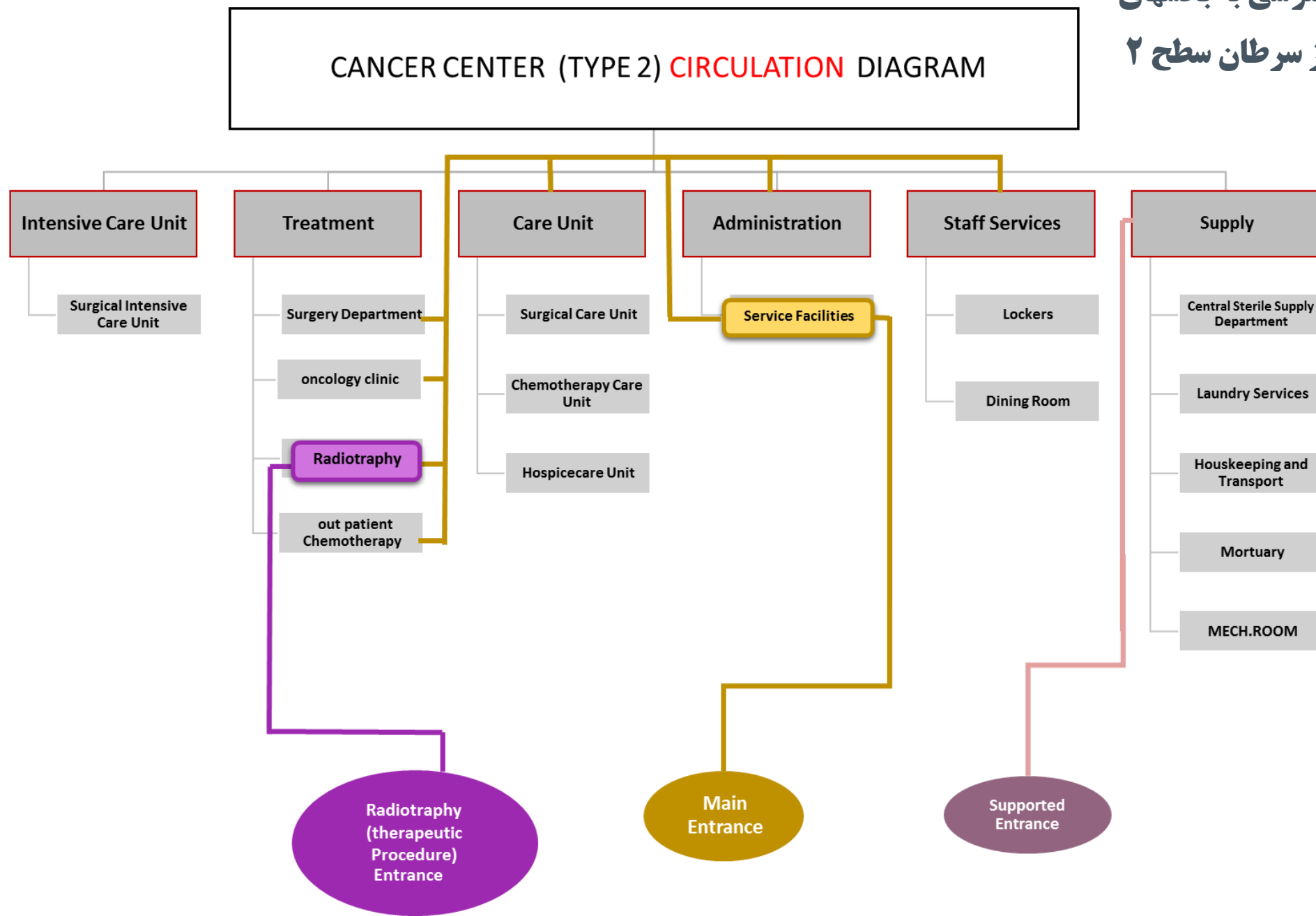
و

نسبت بخشهای مختلف مراکز سرطان سطح ۲

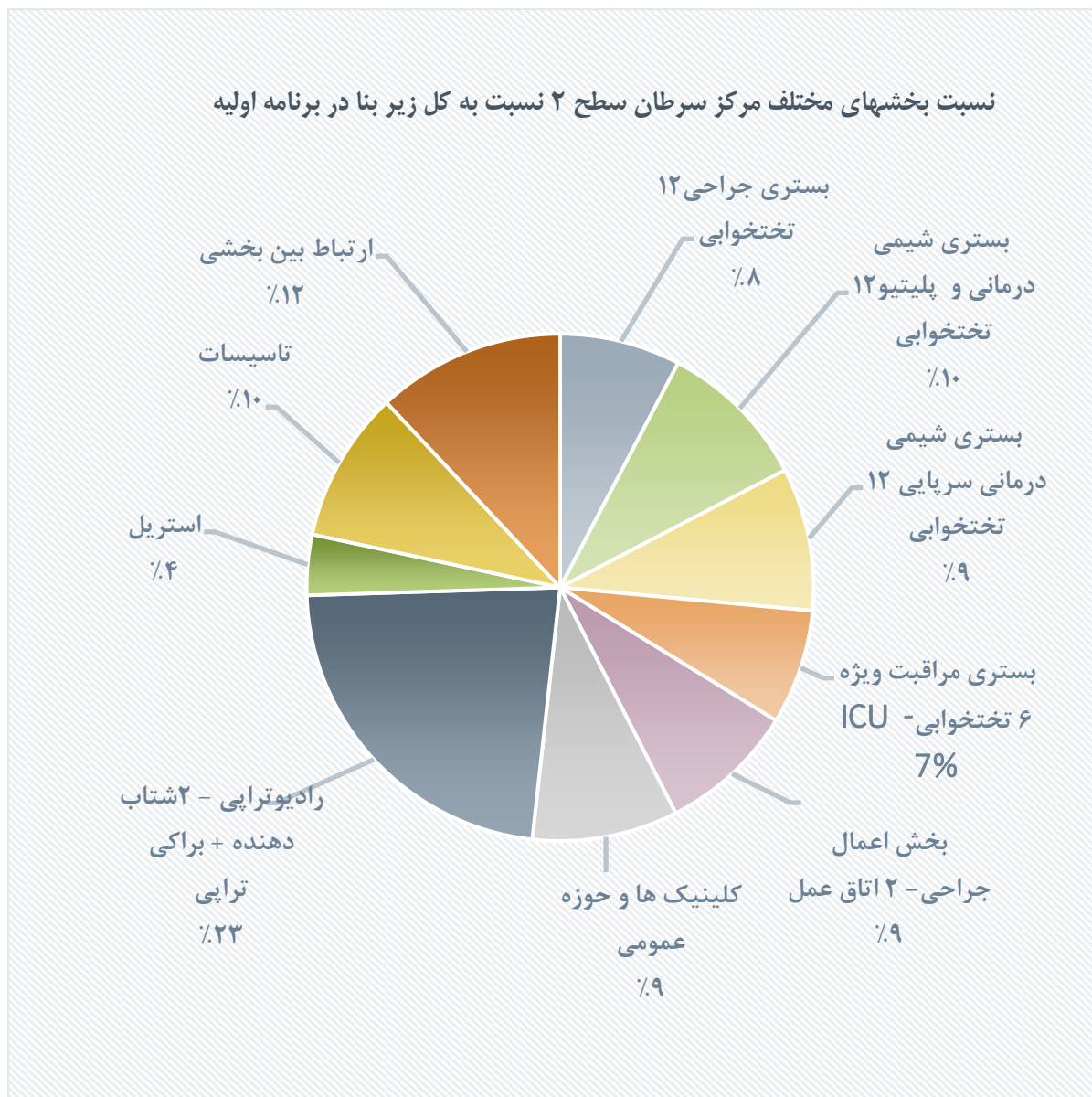


➤ دیاگرام دسترسی به بخشهای

مختلف مرکز سرطان سطح ۲

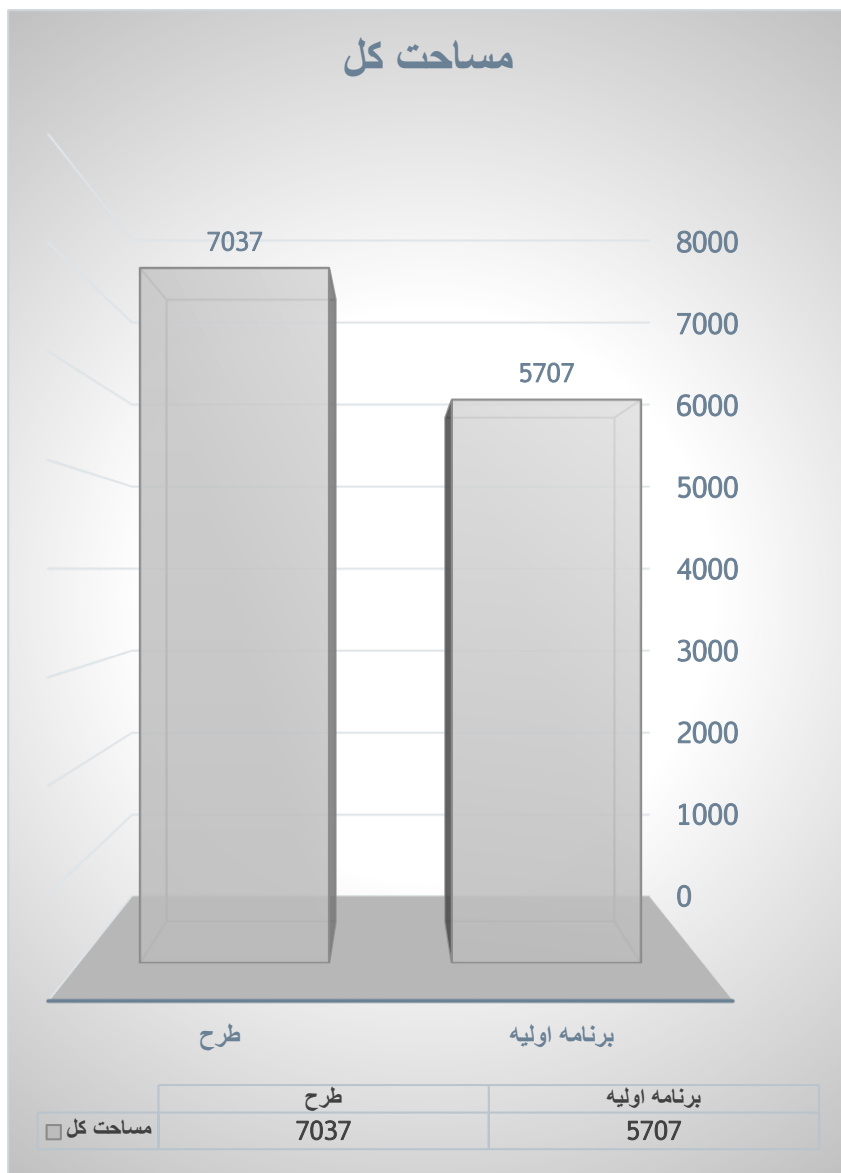


➤ برنامه فیزیکی مراکز سرطان سطح ۲ و نسبت بخشهای مختلف آن



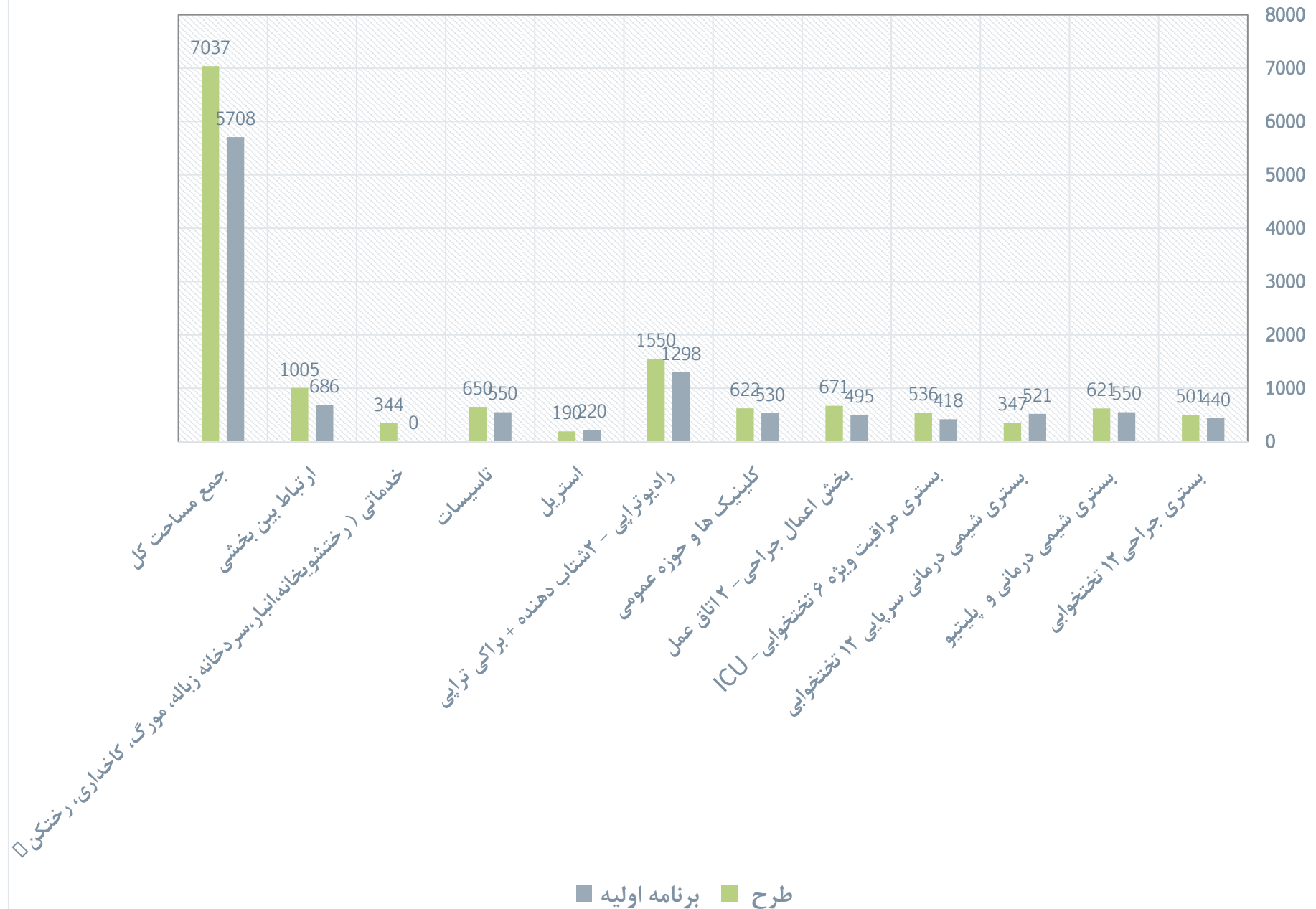
بخش	درصد از زیربنا	مساحت (مترمربع)
بستری جراحی ۱۲ تختخوابی	۸٪	۴۴۰,۰
بستری شیمی درمانی و پلیتیو ۱۲ تختخوابی	۱۰٪	۵۵۰,۰
بستری شیمی درمانی سرپایی ۱۲ تختخوابی	۹٪	۵۲۰,۵
بستری مراقبت ویژه ۶ تختخوابی - ICU	۷٪	۴۱۸,۰
بخش اعمال جراحی - ۲ اتاق عمل	۹٪	۴۹۵,۰
کلینیک ها و حوزه عمومی	۹٪	۵۳۰,۲
رادیوتراپی - ۲ شتاب دهنده + براکی تراپی	۲۳٪	۱۲۹۸,۰
استریل	۴٪	۲۲۰,۰
تاسیسات	۱۰٪	۵۵۰,۰
ارتباط بین بخشی	۱۲٪	۶۸۵,۰
جمع مساحت کل	۱۰۰٪	۵۷۰۶,۷

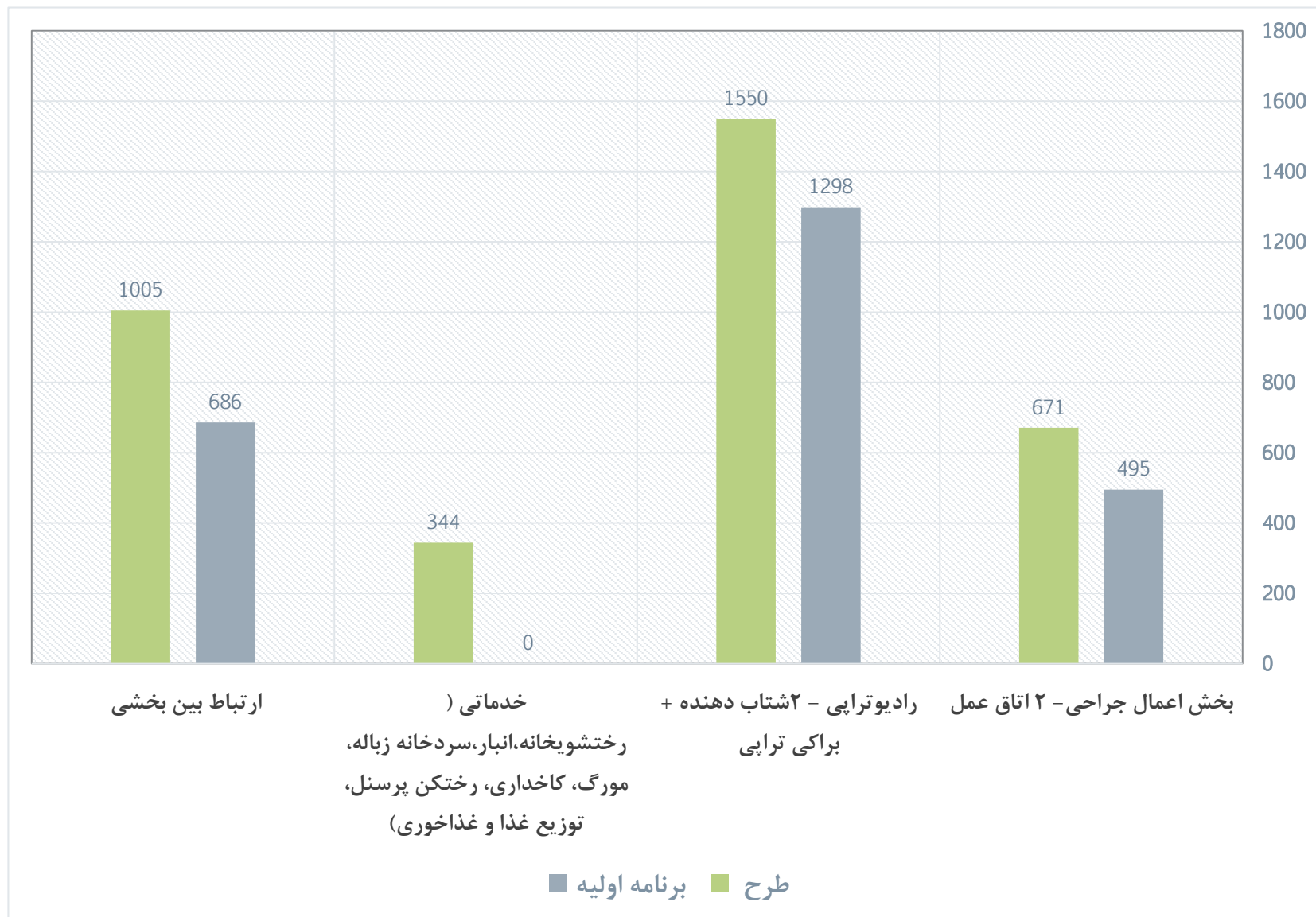
➤ مقایسه سطوح بخشهای مختلف مرکز سرطان سطح ۲ در برنامه و طراحی انجام شده



بخش	برنامه اولیه	طرح
بستری جراحی ۱۲ تختخوابی	۴۴۰	۵۰۱
بستری شیمی درمانی و پلیتیو	۵۵۰	۶۲۱
بستری شیمی درمانی سرپایی ۱۲ تختخوابی	۵۲۱	۳۴۷
بستری مراقبت ویژه ۶ تختخوابی - ICU	۴۱۸	۵۳۶
بخش اعمال جراحی - ۲ اتاق عمل	۴۹۵	۶۷۱
کلینیک ها و حوزه عمومی	۵۳۰	۶۲۲
رادیوتراپی - ۲ شتاب دهنده + براکی تراپی	۱۲۹۸	۱۵۵۰
استریل	۲۲۰	۱۹۰
تاسیسات	۵۵۰	۶۵۰
خدماتی (رختشویخانه، انبار، سردخانه زباله، مورگ، کاخداری، رختکن پرسنل، توزیع غذا و غذاخوری)	۰	۳۴۴
ارتباط بین بخشی	۶۸۶	۱۰۰۵
جمع مساحت کل	۵۷۰۸	۷۰۳۷

نسبت مساحت بخشهای مختلف مرکز سرطان سطح ۲ در برنامه اولیه و طرح

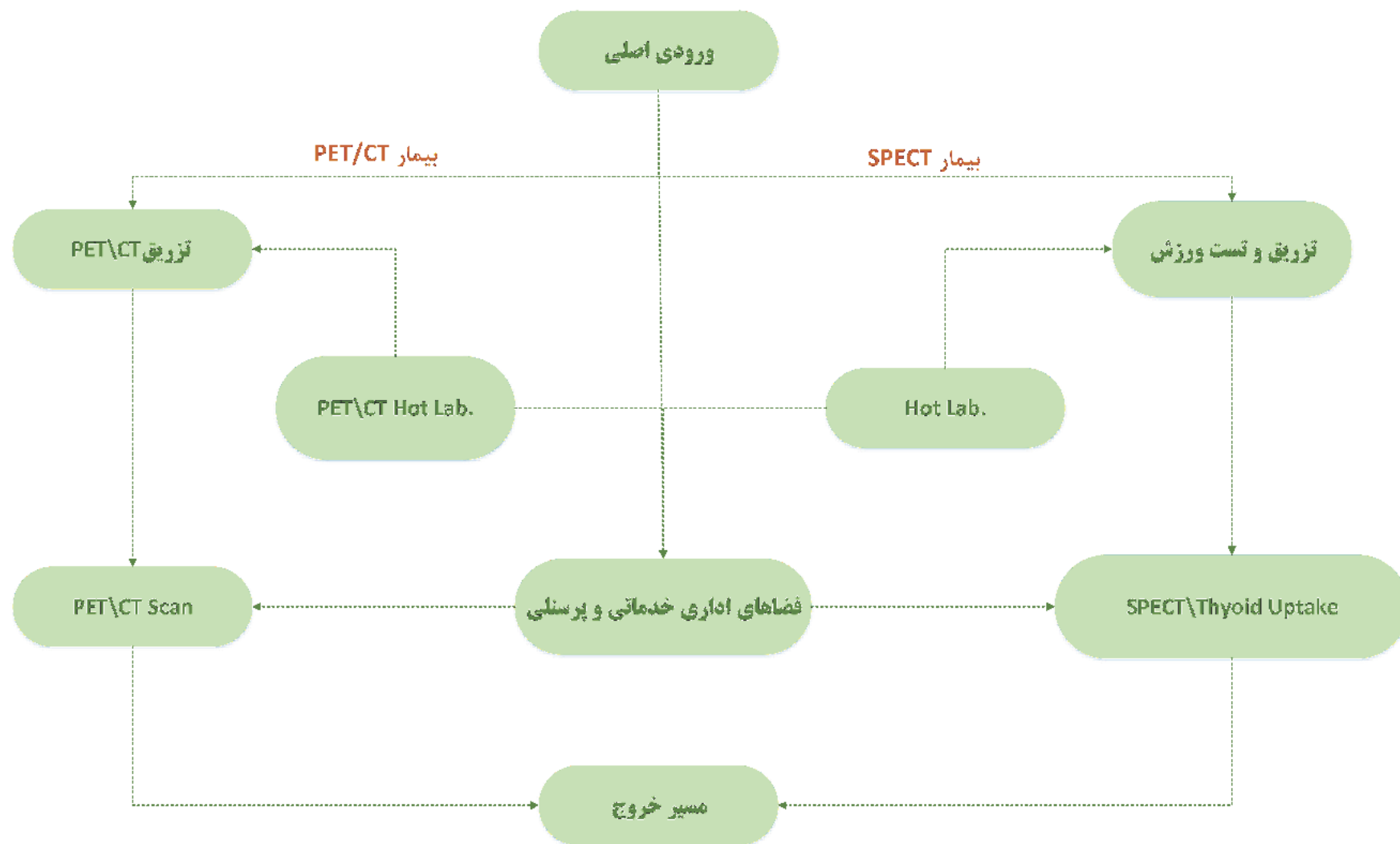




روند درمان و تأثیر آن در

دیاگرام های طراحی بخش پزشکی هسته ای

➤ دیاگرام حرکتی بخش پزشکی هسته ای

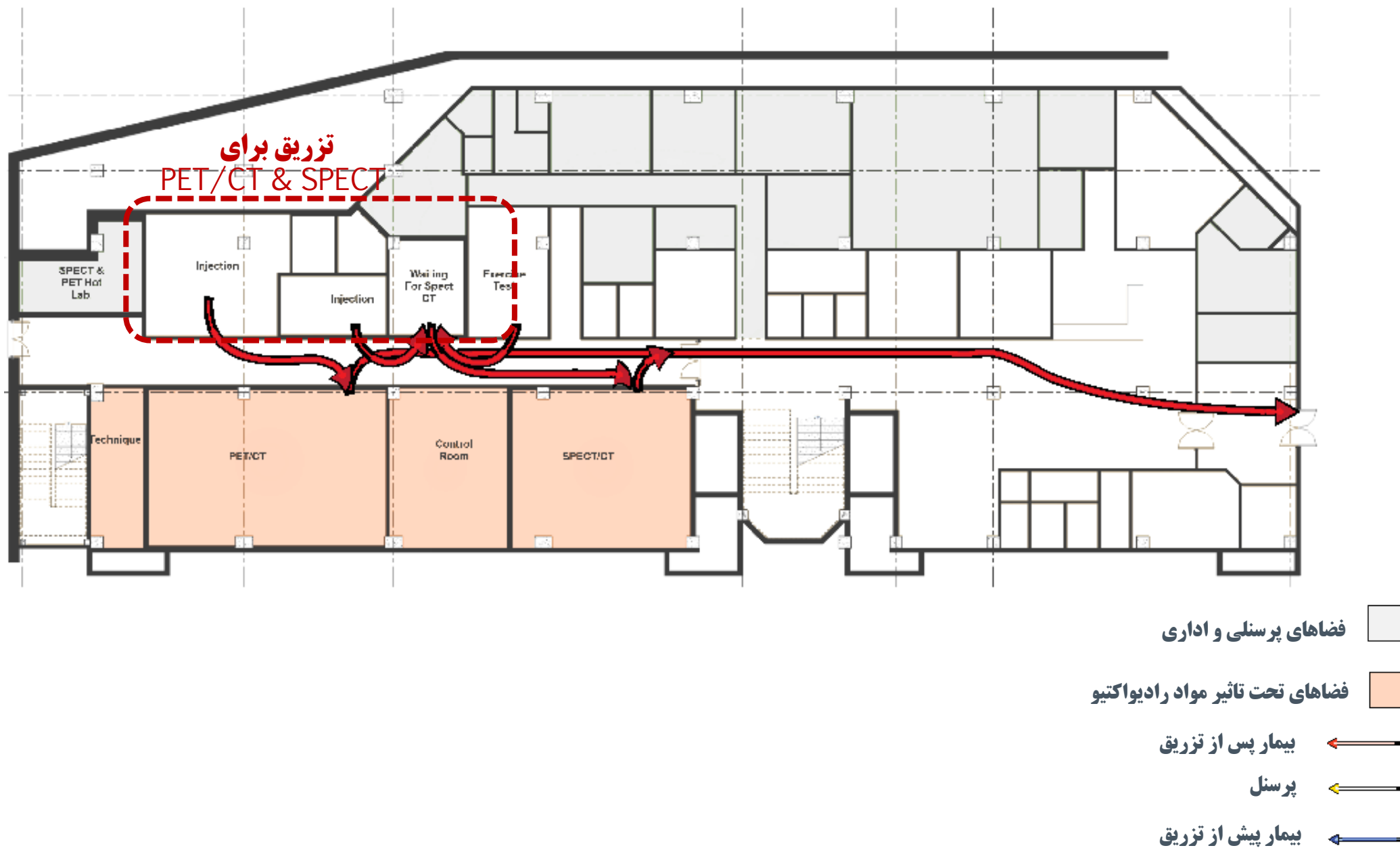


پروژه اول
سال ۱۳۸۹

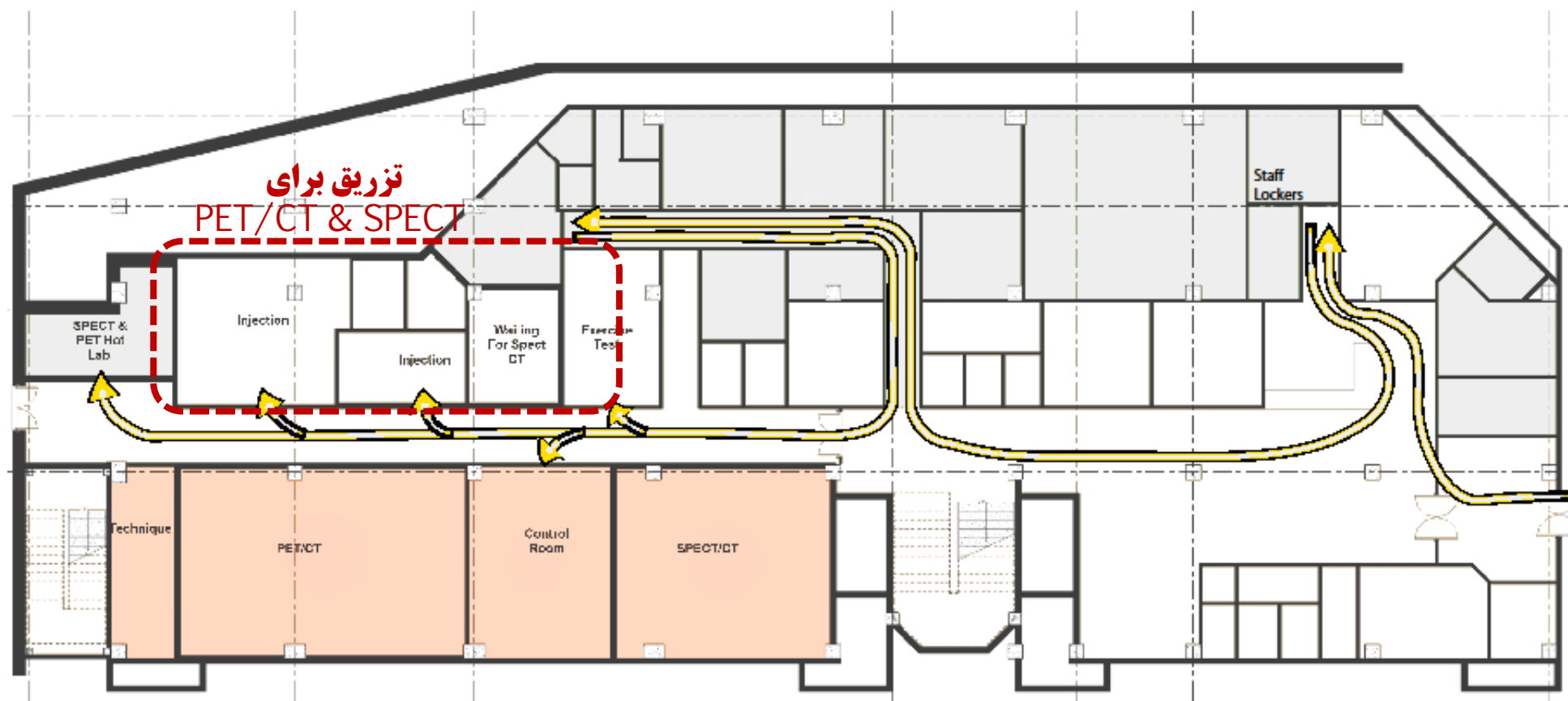
➤ دیاگرام حرکتی بیمار پیش از تزریق مواد رادیواکتیو



➤ دیاگرام حرکتی بیمار پس از تزریق مواد رادیواکتیو



➤ دیاگرام حرکتی پرسنل بخش



فضاهاى پرسنلى و ادارى

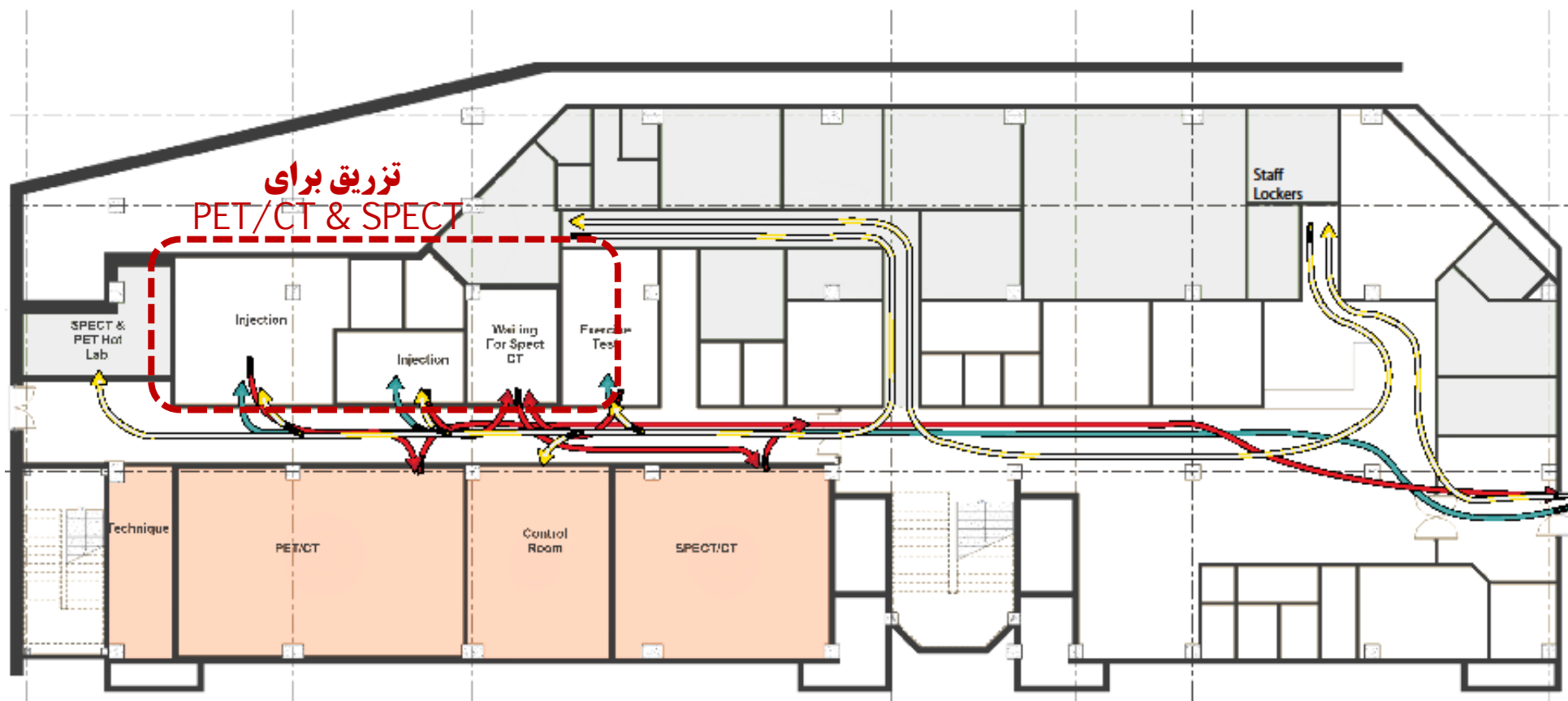
فضاهای تحت تأثیر مواد رادیواکتیو

بیمار پس از تزریق

پرسنل

بیمار پیش از تزریق

➤ انطباق دیاگرامهای حرکتی



فضاهاى پرسنلى و ادارى

فضاهاى تحت تاثير مواد راديواكتيو

بیمار پس از تزریق

پرسنل

بیمار پیش از تزریق

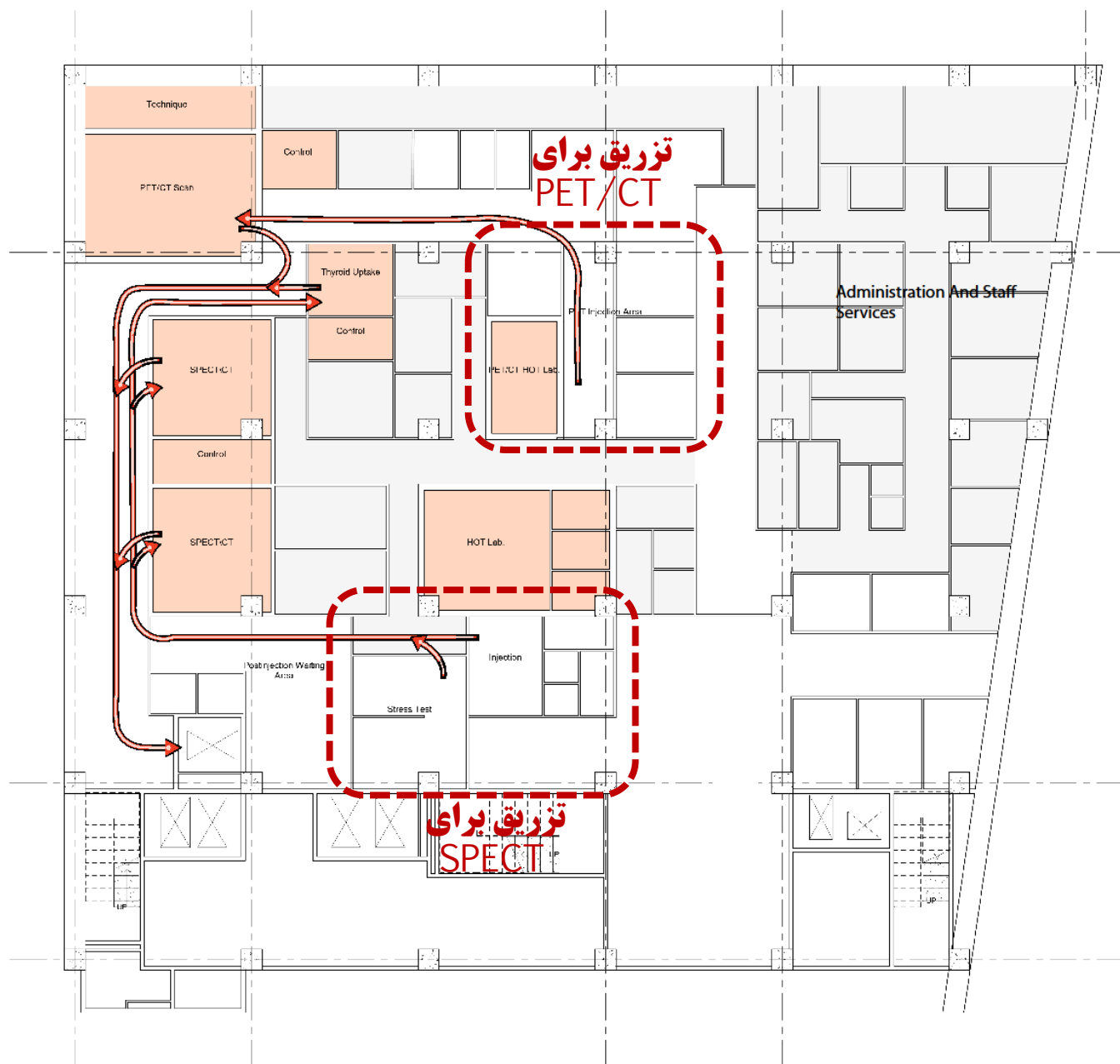
پروژه دوم

سال ۱۳۹۵

➤ دیاگرام حرکتی بیمار پیش از تزریق مواد رادیواکتیو



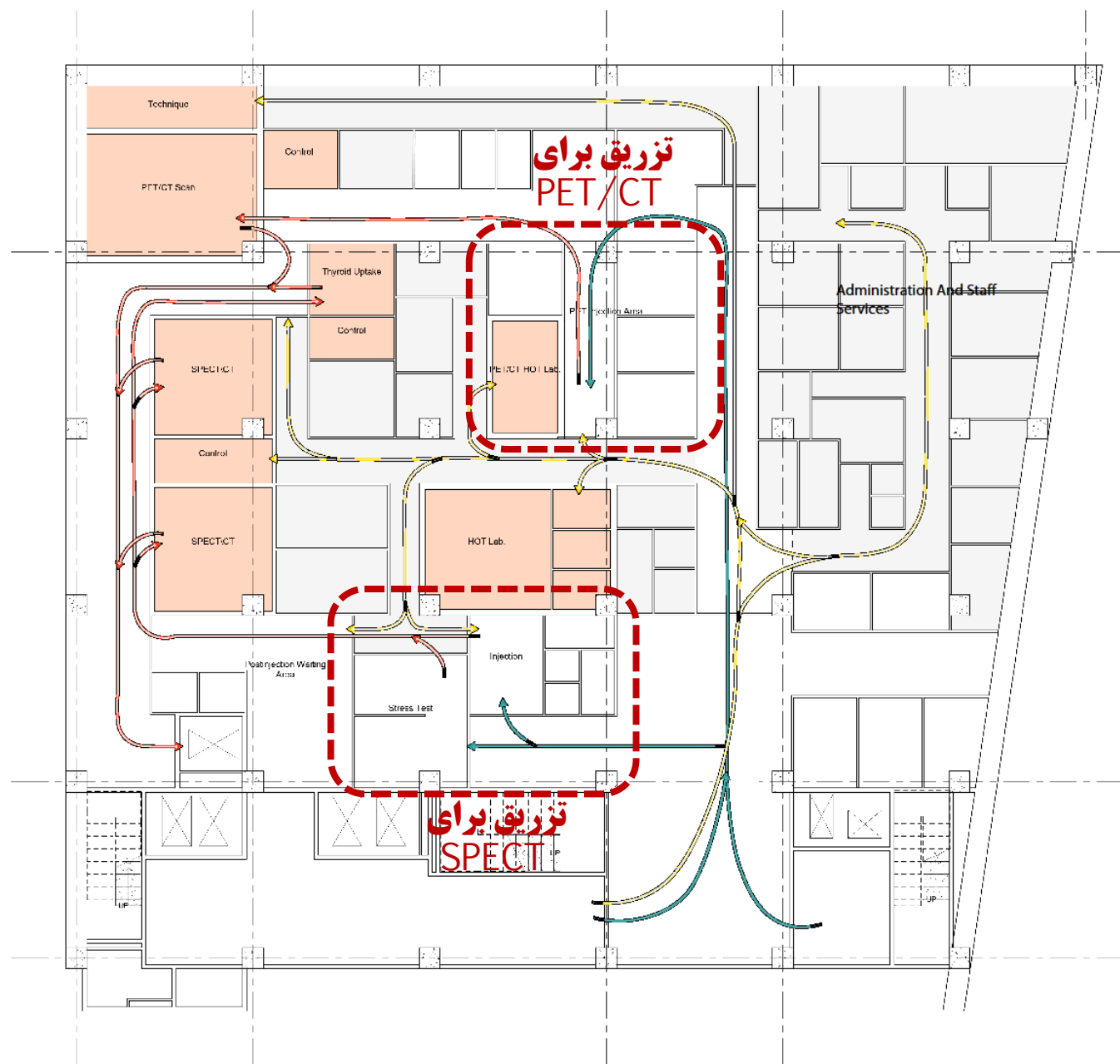
➤ دیاگرام حرکتی بیمار پس از تزریق مواد رادیواکتیو



➤ دیاگرام حرکتی پرسنل بخش

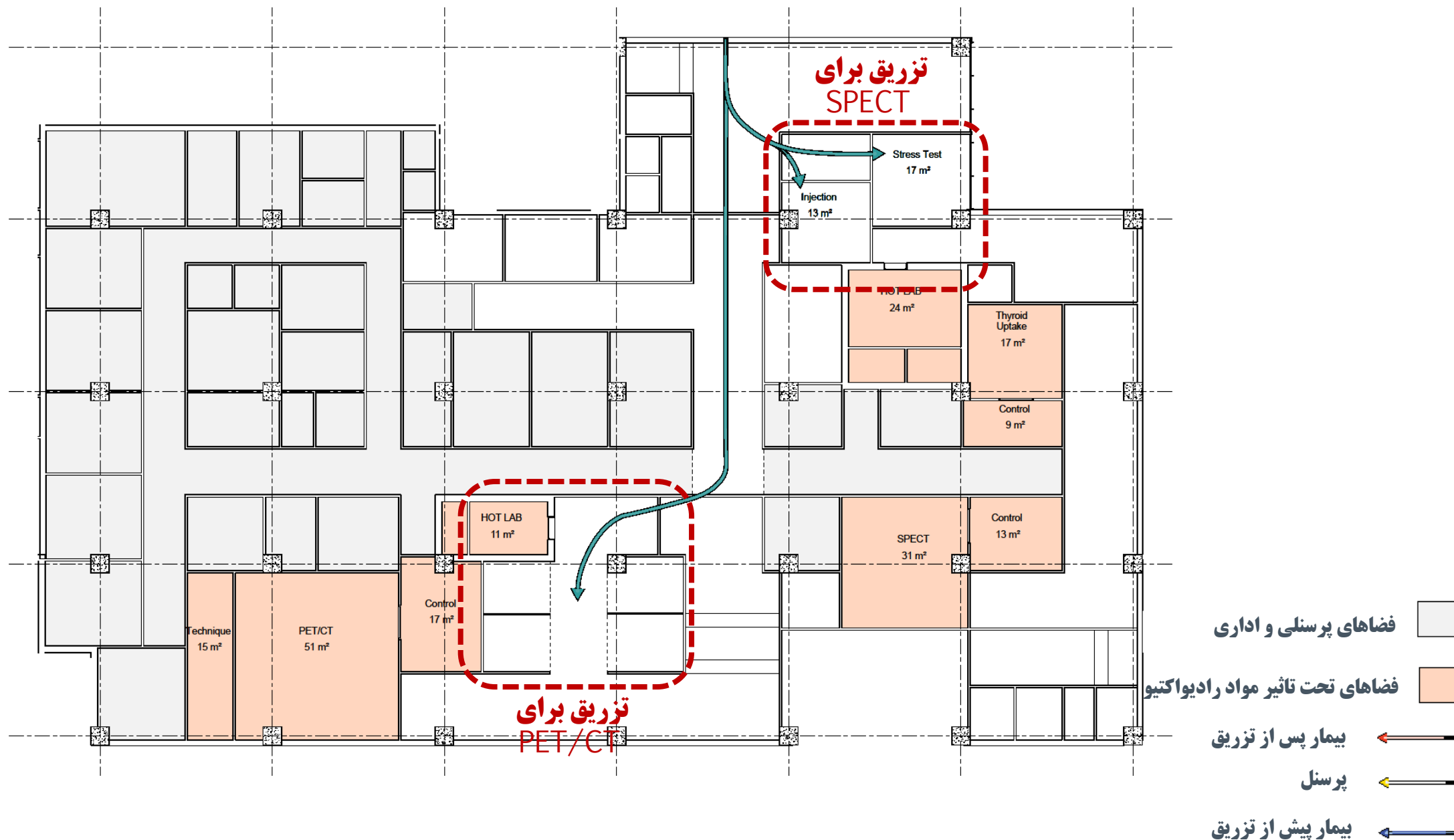


➤ انطباق دیاگرامهای حرکتی

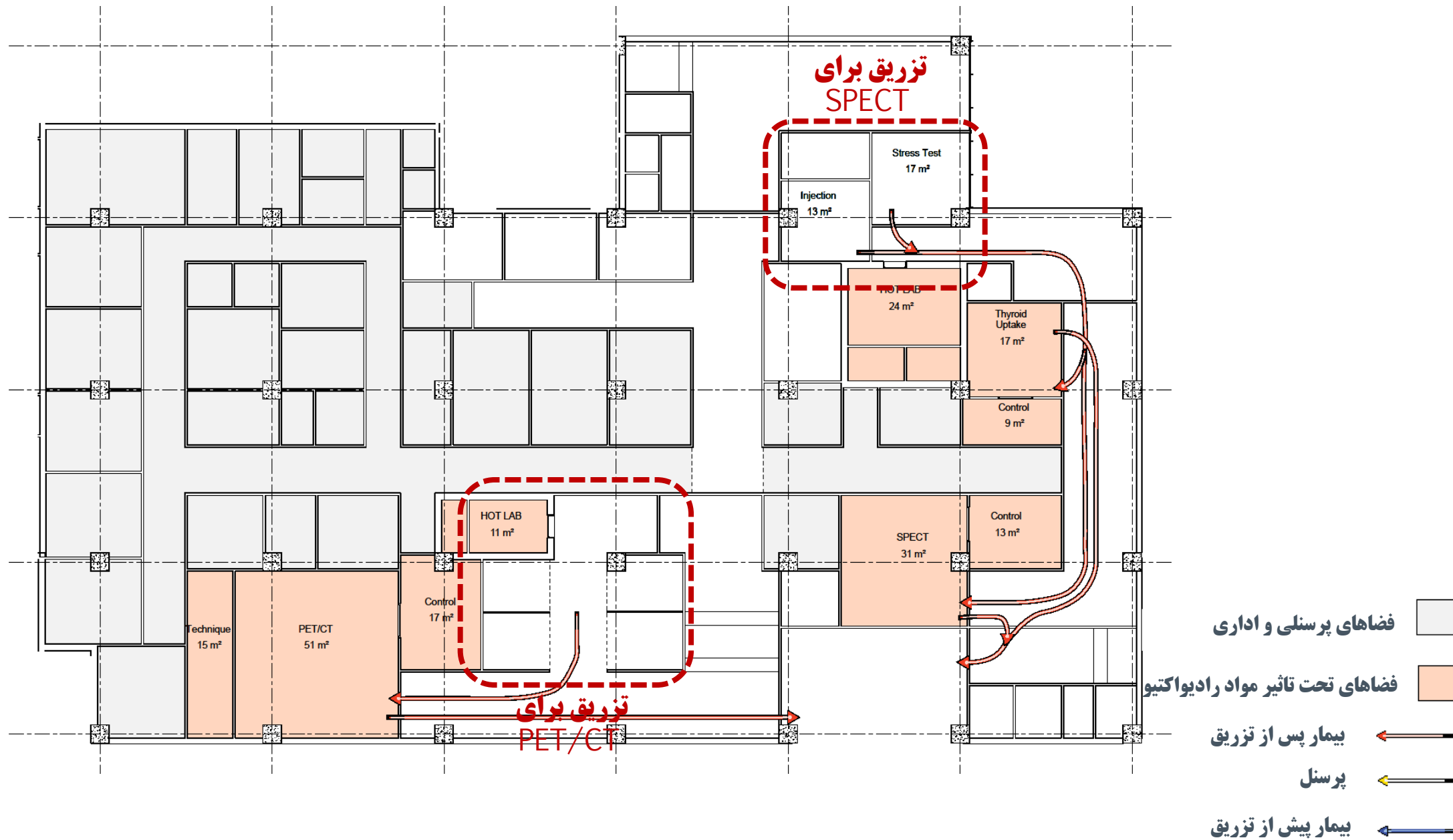


پروژه سوم
سال ۱۳۹۶

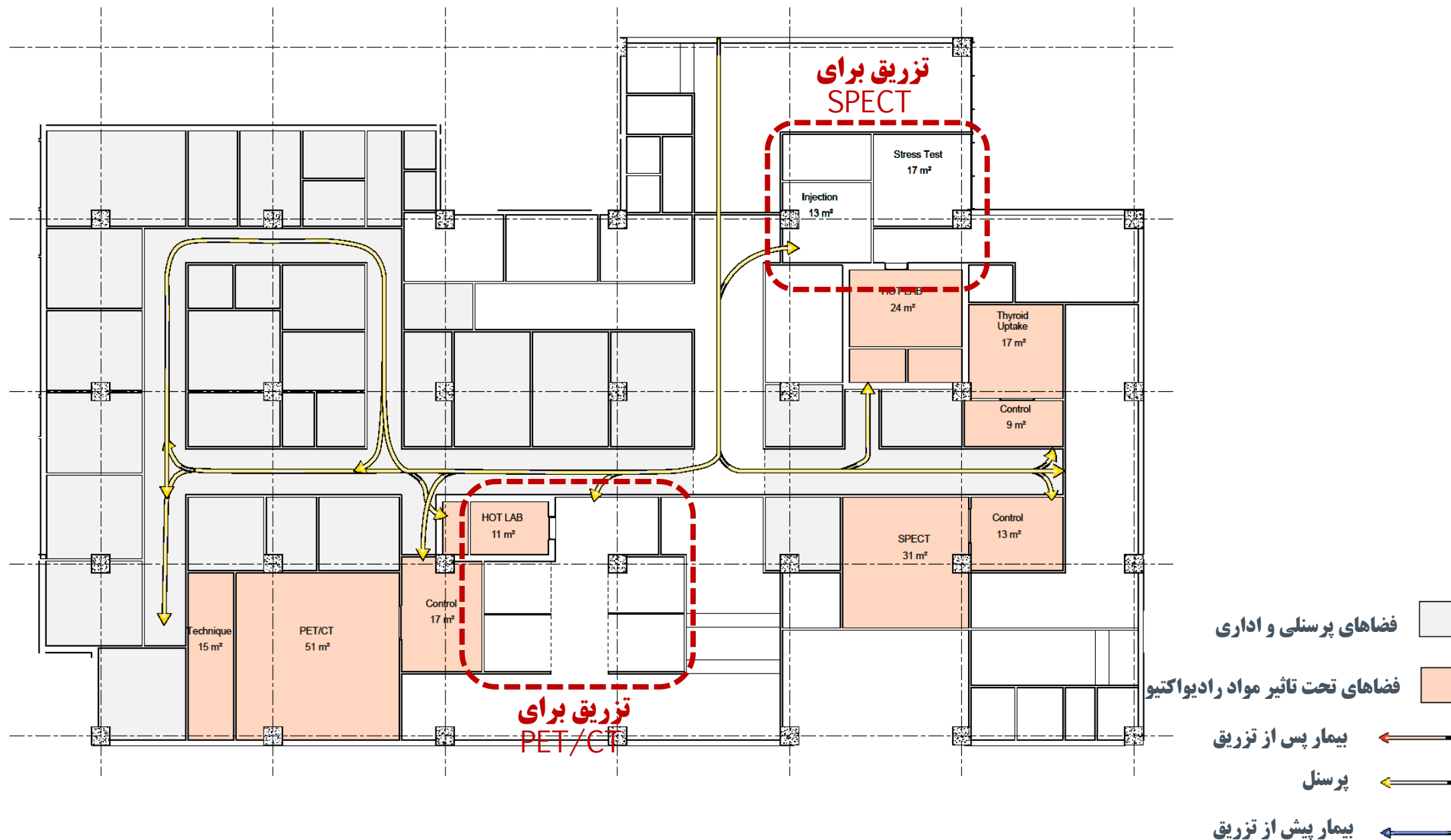
➤ دیاگرام حرکتی بیمار پیش از تزریق مواد رادیواکتیو



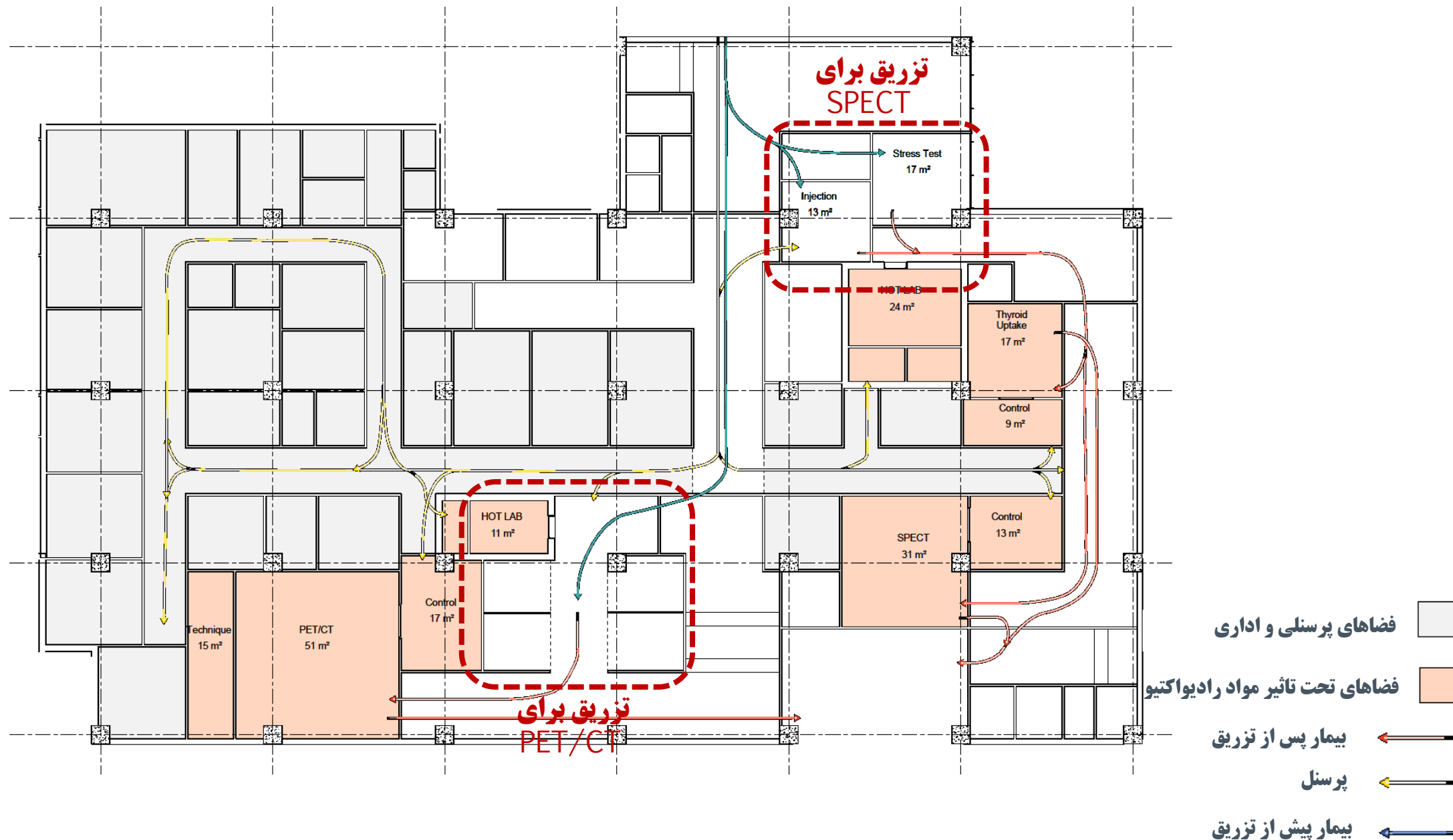
➤ دیاگرام حرکتی بیمار پس از تزریق مواد رادیواکتیو



➤ دیاگرام حرکتی پرسنل بخش



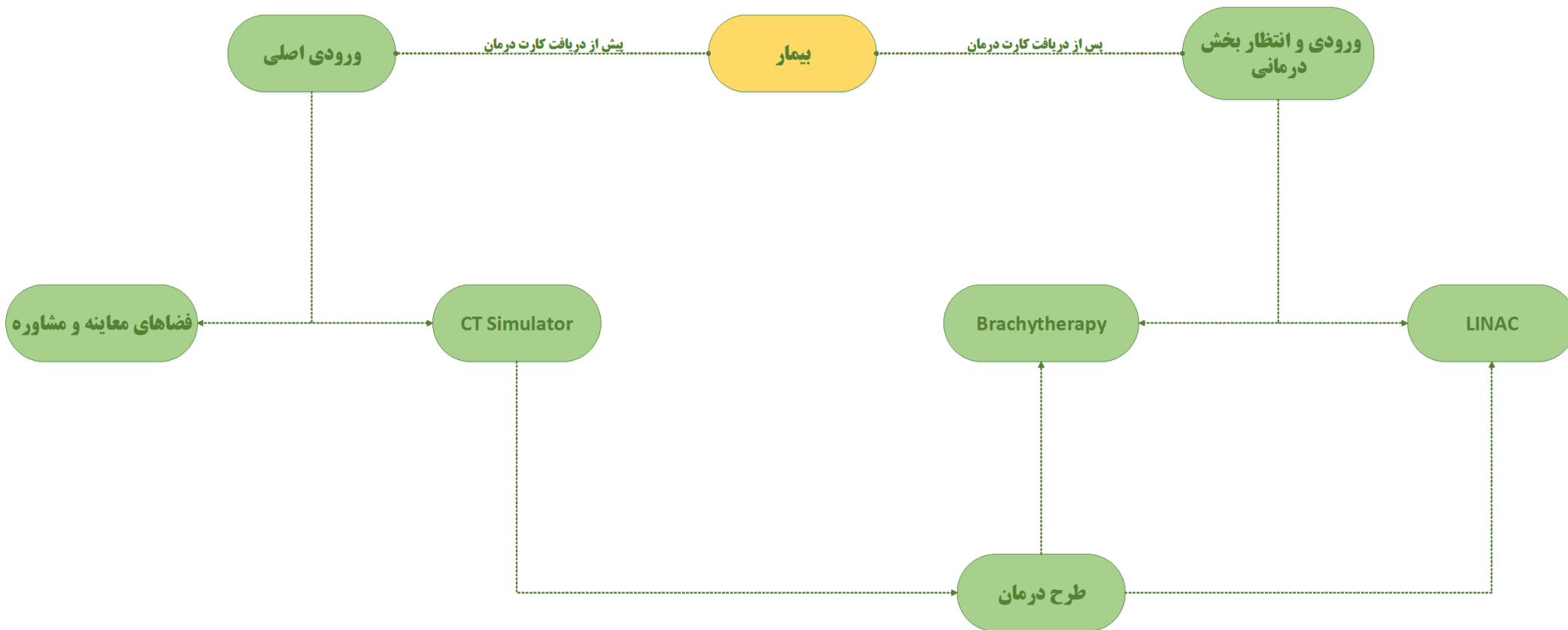
➤ انطباق دیاگرامهای حرکتی



روند درمان و تأثیر آن در

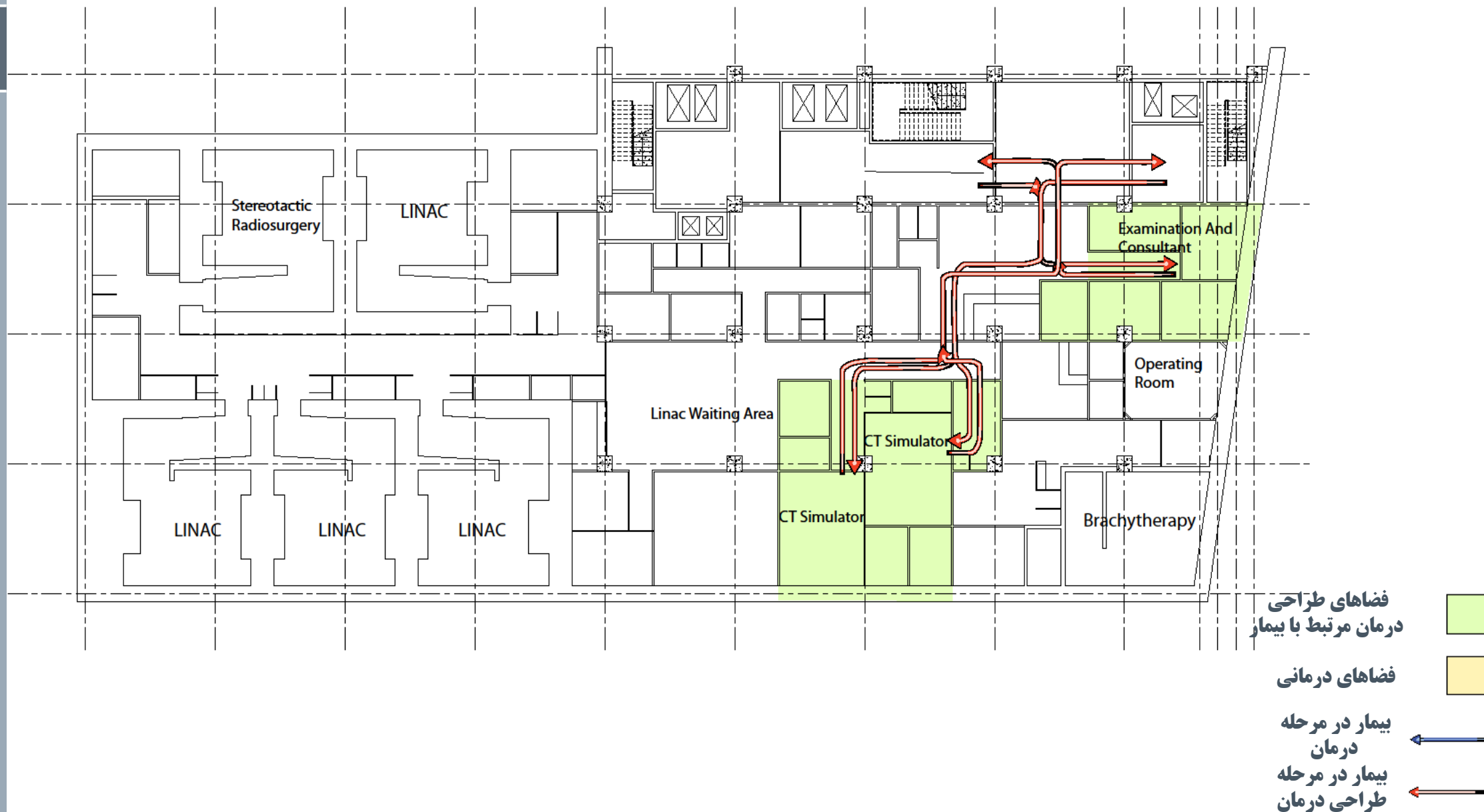
دیاگرام های طراحی بخش رادیوتراپی

➤ دیاگرام حرکت بیمار در بخش رادیوتراپی

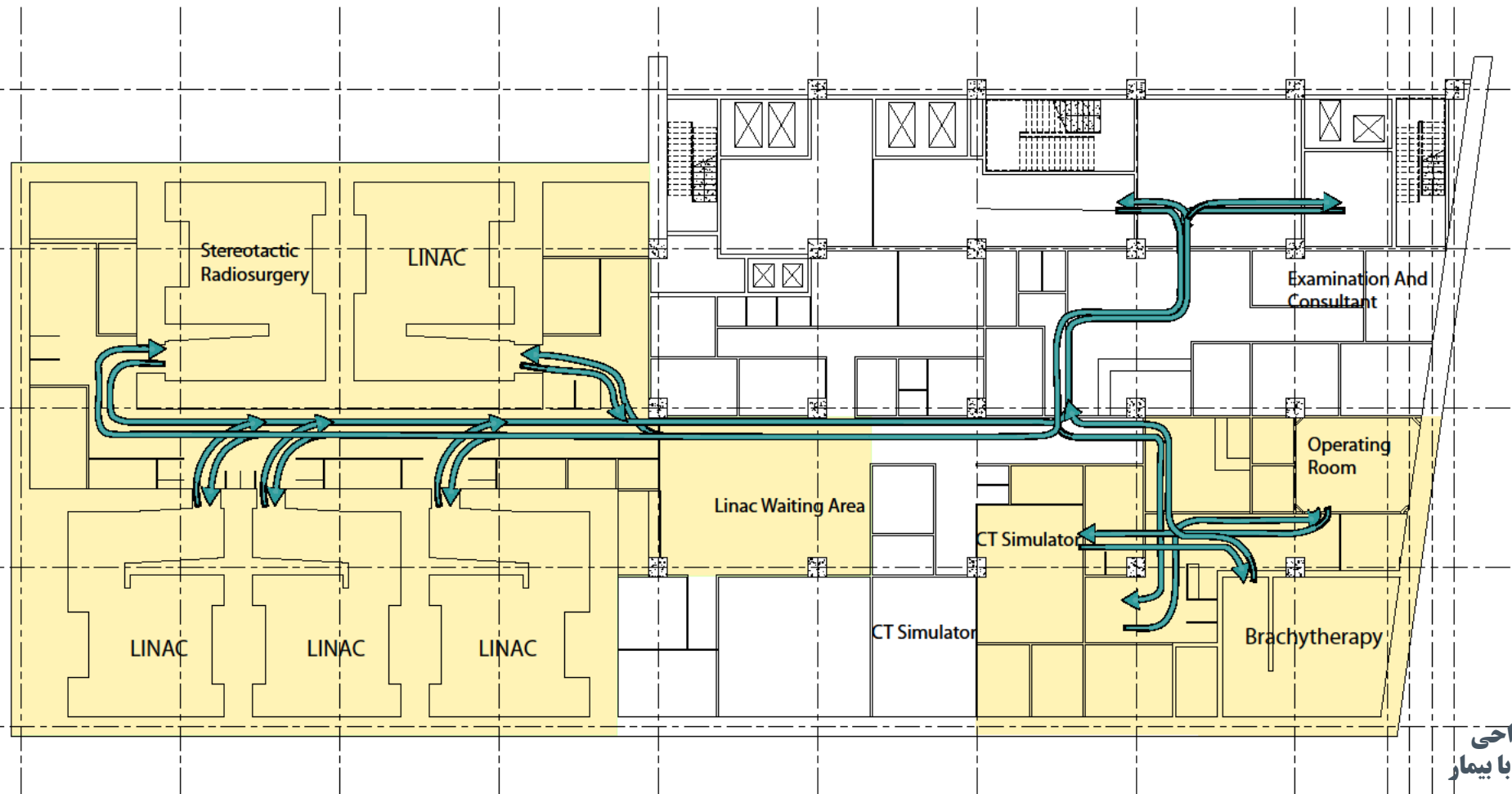


پروژه اول
سال ۱۳۹۵

➤ دیاگرام حرکتی بیمار در مرحله طرح درمان



➤ دیاگرام حرکتی بیمار در مرحله درمان



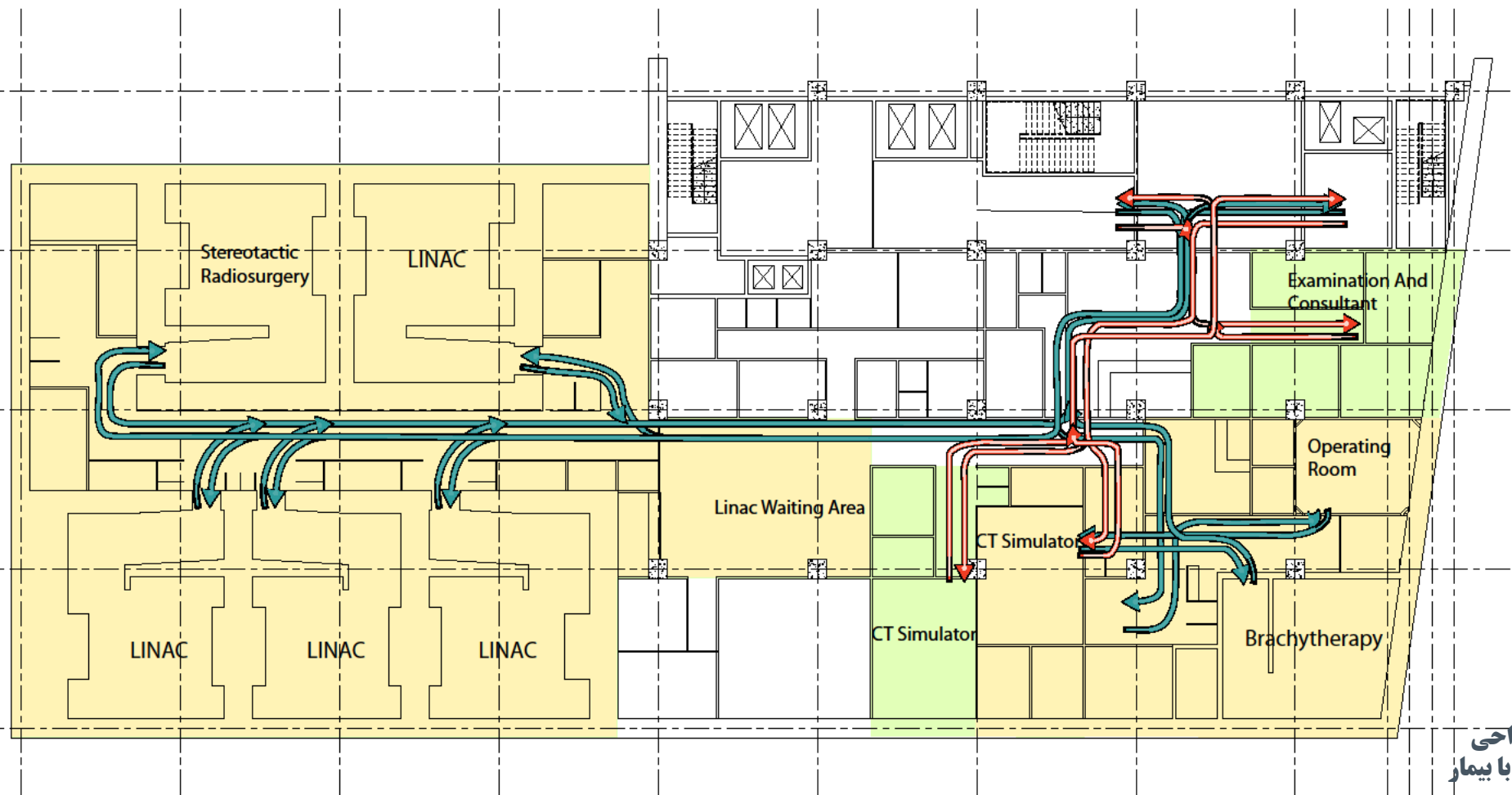
فضاهای طراحی
درمان مرتبط با بیمار

فضاهای درمانی

بیمار در مرحله
درمان

بیمار در مرحله
طراحی درمان

➤ انطباق دیاگرامهای حرکتی



فضاهای طراحی
درمان مرتبط با بیمار

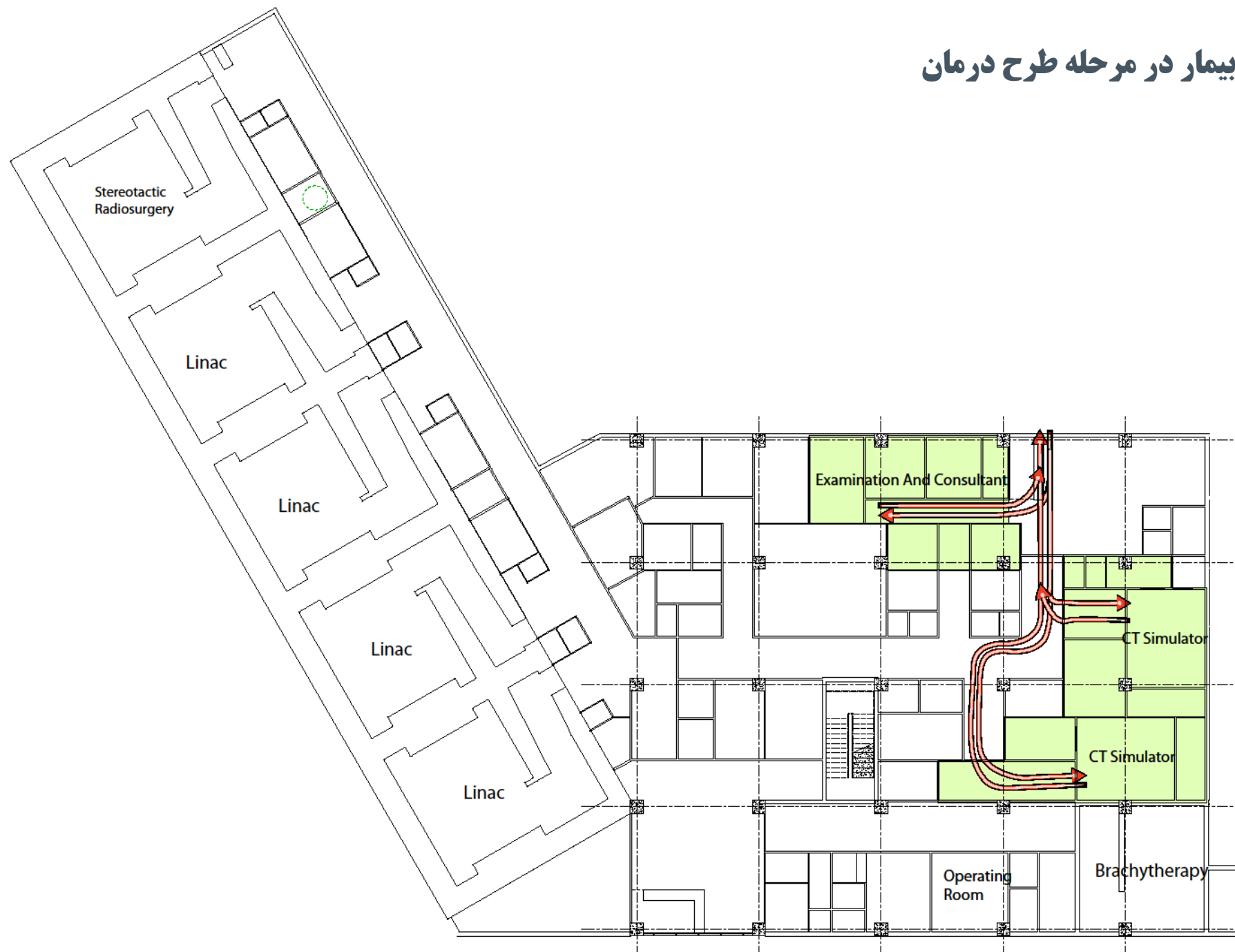
فضاهای درمانی

بیمار در مرحله
درمان

بیمار در مرحله
طراحی درمان

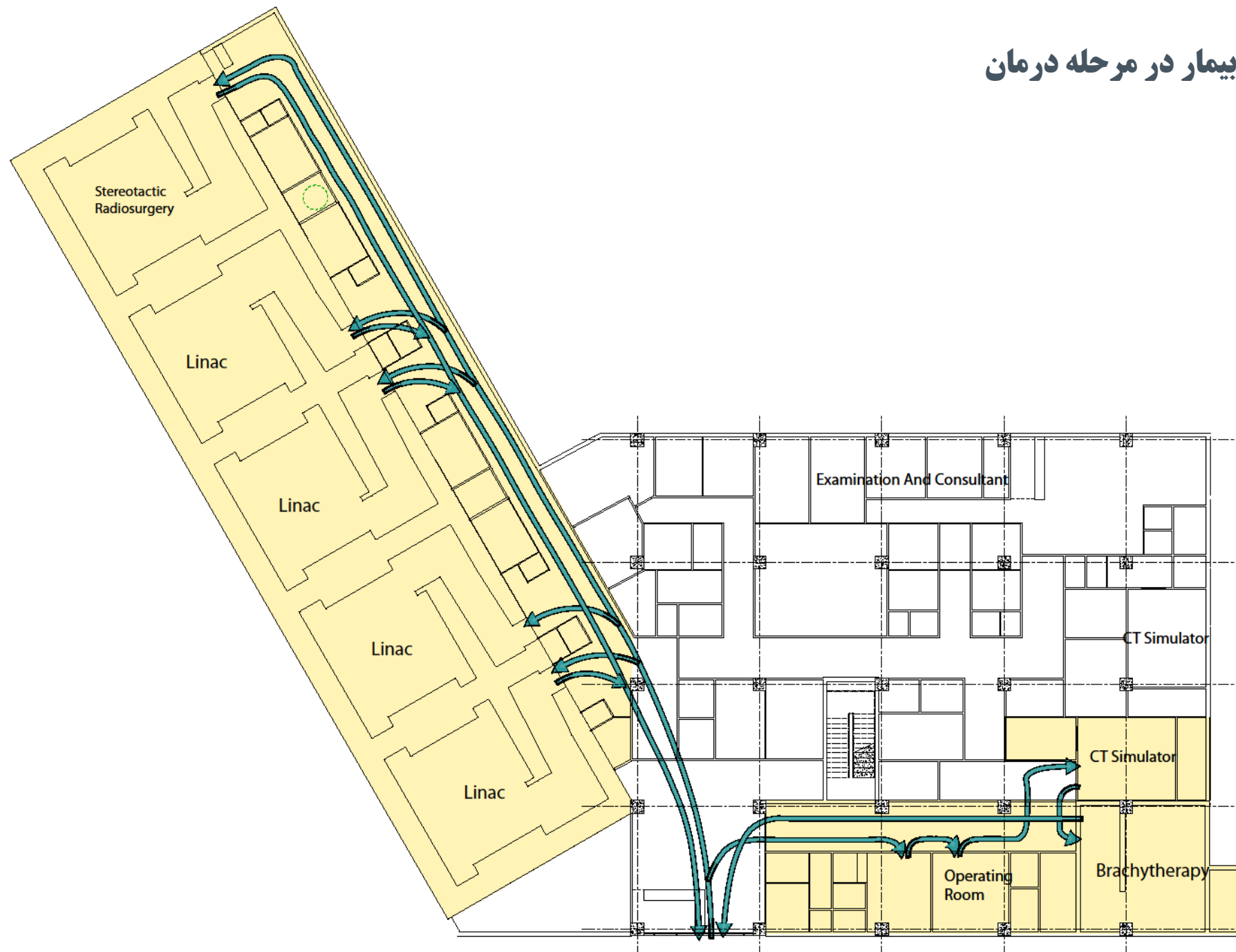
پروژه دوم
سال ۱۳۹۶

➤ دیاگرام حرکتی بیمار در مرحله طرح درمان



- فضاهای طراحی درمان مرتبط با بیمار
- فضاهای درمانی
- بیمار در مرحله درمان
- طراحی درمان

➤ دیاگرام حرکتی بیمار در مرحله درمان



➤ انطباق دیاگرامهای حرکتی



- فضاهای طراحی درمان مرتبط با بیمار
- فضاهای درمانی
- بیمار در مرحله درمان
- بیمار در مرحله طراحی درمان

توصیه هایی جهت بهبود طراحی و ساخت مراکز سرطان

➤ چگونگی بهبود مراحل طراحی و ساخت مراکز خدمت رسانی به بیماران سرطانی

الف: با توجه به سطح بندی ارائه شده، سطح یک مراکز خدمات رسانی سرطان با رویکرد غربالگری می تواند در هریک از مراکز بهداشتی و درمانی قرار گیرد.

ب: مراکز سرطان سطح دو که شامل درمانگاه، شیمی درمانی سرپایی، دو بونکر رادیوتراپی و ... می باشد، در مجاورت یا نزدیکی بیمارستان های عمومی قرار گیرد.

ج- مراکز سطح سه که مرکز جامع سرطان نیز نامیده می شود، مشابه مراکز سطح دو در مجاورت یا نزدیکی یک بیمارستان عمومی قرار گیرد تا بتواند خدمات لازم را ارائه کند.

در مجموع با توجه به مطالعات انجام شده در مراکز مشابه، پیشنهادات زیر مطرح می گردد:

✓ این نوع مراکز در مناطق دور از مراکز تولید صدا احداث گردد.

✓ محوطه سازی بسیار زیبا و سبز جهت انبساط روحیه بیماران و پرسنل در نظر گرفته شود.

✓ فضای سبز به داخل ساختمانها کشیده شود.

✓ فضاهای داخلی زیبا و به نقاشی و تابلو مزین گردد.



✓ فضای لازم جهت استفاده همراهان بیماران به مقدار کافی حتی بیشتر از استانداردهای ذکر شده برای هر بیمار در نظر گرفته شود.

✓ پیش بینی تراس جهت استفاده بیماران بصورت فضای سبز

✓ احداث کتابخانه و قسمت انتشارات جهت اطلاع رسانی اطلاعات و تحقیقات بعمل آمده بصورت رایگان به بیماران و همراهان

✓ عدم تفکیک بیماران بطوریکه احساس ایزوله بودن نکنند.

✓ مجزا نمودن کودکان سرطانی از بزرگسالان و پیش بینی ارائه خدمات به آنها در بیمارستانهای تخصصی کودکان





➤ لزوم توجه به گروههای کارفرمائی از آن جمله خیرین و سرمایه گذاران علاقمند به ساخت و ساز در حوزه درمان

درمدت دوسالی مطالعه و طراحی مراکز سرطان، ملاحظه می گردد بجز مسئله زمین ، بقیه سرمایه گذاریها توسط خیرین و NGO های ارائه دهنده خدمات بهداشتی و درمانی انجام می پذیرد که البته مسئله نگهداری بعد از ساخت نیز مطرح است که توسط وزارت بهداشت و یا توسط خیرین انجام می گیرد که توصیه می شود توسط خیرین انجام شود.

هزینه های مربوط به معالجه بیماران سرطانی (جهت توجیه اقتصادی سرمایه گذاران)

۱-رادیو تراپی هر جلسه ۱,۰۰۰,۰۰۰ تومان (میانگین جلسات ۲۰ تا ۴۵ جلسه)

۲- براکی تراپی هر جلسه ۲۰۰,۰۰۰ تومان (سه جلسه)

۳-سونوگرافی هر جلسه ۸۵,۰۰۰ تومان

۴-ام آر آی هر جلسه ۱۸۰,۰۰۰ تومان

۵-سی تی اسکن هر جلسه ۱۰۰,۰۰۰ تومان

۶-ماموگرافی هر جلسه ۹۰,۰۰۰ تومان

۷-آزمایشگاه هر دوره ۸ جلسه آزمایش هر دوره ۴۰,۰۰۰ تا ۷۰,۰۰۰ تومان

۸-پاتولوژی ۳۴۰,۰۰۰ تومان

۹- هر عمل جراحی حداقل ۳,۰۰۰,۰۰۰ تومان

۱۰- شیمی درمانی هر دوره ۲۸۰,۰۰۰ تومان و هر بیمار به طور متوسط هشت دوره (هر بیست و یک روز)

۱۱- شیمی درمانی با هزینه بستری (سه روز بستری) جمعاً ۳,۵۰۰,۰۰۰ تومان

۱۲- هزینه داروی مورد نیاز (که خارج از ارقام فوق می باشد)

۱۳- شیمی درمانی سرپایی از طریق درمانگاه هر جلسه ۳۰,۰۰۰ تومان

توجه:

- قسمتی از هزینه ها توسط بیمه و بقیه از طریق بیمه تکمیلی پرداخت میشود .
- معمولاً هفته ای دو روز از دستگاه رادیو تراپی استفاده می شود.
- در بیمارستانهای دولتی در یک روز ۱۰۰ نفر رادیو تراپی می شود.

➤ توجه به لزوم ارائه خدمات در منزل و سازماندهی گروههای حمایتی داوطلبی
و در نظر گرفتن این گروهها در ساختار مراکز درمان سرطان



استفاده از خدمات داوطلبینی که به صورت خیریه با بیمارستان همکاری می کنند، علاوه بر کمک به شکوفایی بخشی از ظرفیت های انسانی جامعه، موجب صرفه جویی در نیروی انسانی هم خواهد شد.



این گروهها می توانند با گرفتن آموزشهای لازم بخشی از **روند درمان بیمار را در منزل بیمار** پوشش دهند که علاوه بر تقویت روحیه بیمار از بار بیمارستان نیز تا حدودی کاسته خواهد شد.

➤ نیاز سنجی آینده و در نظر گرفتن روشهای درمان نوین در طراحی مراکز سرطان

میزان بیمار دهی در ایران **به ازاء هر یکصد هزار نفر جمعیت، یکصد و چهل بیمار** پیش بینی می شود که البته در کشورهای پیشرفته این رقم افزون بر ۶۰۰ نفر می باشد. البته طبق آمار داده شده ، سالیانه ۹۰ هزار مورد جدید در کشور گزارش می گردد که از رشد فزاینده ای برخوردار است که میتوان مشابه کشورهای خارجی با اقدامات پیشگیرانه برنامه ریزی جامعی برای کنترل این بیماری بدست آورد (**غربالگری و تشخیص و درمان بموقع**)

در اینجا با توجه به آمار موجود مراکز رادیو تراپی همانطور که ملاحظه می گردد در بعضی استانها نیاز به احداث این مراکز می باشد.

استانهای که دارای مراکز رادیو تراپی هستند:

۱-تهران ۲-آذربایجان شرقی ۳-آذربایجان غربی ۴-اردبیل ۵-اصفهان ۶-خوزستان ۷-فارس ۸-کردستان ۹-کرمان ۱۰-کرمانشاه ۱۱-گلستان ۱۲-گیلان ۱۳-مازندران ۱۴-همدان ۱۵-شهر یزد

هرچند در این مراکز رادیو تراپی خدمات پرتو درمانی ارائه می شود، اما امکان دارد نتوانند همه خدمات مورد نیاز بیماران سرطانی را ارائه نموده و بیمار جهت گرفتن بخشی از خدمات به سایر مراکز ارجاع داده شود. (به طور مثال استفاده از دستگاه ام آر آی و سی تی سیمیلاتور و...)

مزیت شکل گیری مراکز رادیوتراپی درون ساختار مراکز جامع سرطان

رادیو تراپی یعنی از بین بردن تومورهای بدخیم با دادن اشعه ایکس و گاما، البته باید توجه داشت در سرطانهایی مانند لوسمی(نوعی سرطان خون) که سلولهای سرطانی در گردش کل خون وجود دارد نمیتوان از اشعه استفاده کرد. حدود ۶۰٪ از بیماران برای این قسمت از درمان ارزشی قائل نیستند و بیشتر تمایل به شیمی درمانی دارند چون رادیوتراپی هنوز برای مردم کاملاً شناخته شده نمی باشد. چرا بیماران ارزش زیادی برای رادیو تراپی قائل نیستند و برای حل این مشکل چه باید کرد؟

واقع شدن مرکز رادیوتراپی در ساختار مراکز جامع سرطان و در کنار بخشهایی مانند جراحی و شیمی درمانی باعث بالا رفتن اعتماد به این روش درمانی خواهد شد.

روشهای نوین درمان سرطان

لازم است **به تغییر تکنولوژی تجهیزات پزشکی و پیشرفت آن** نیز توجه بشود، بطوریکه اکنون روشهایی مطرح گردیده که ابتدا نقشه تومور توسط سی تی اسکن از جهات مختلف کشیده شده و زمانی که اشعه داده می شود اشعه دقیقاً به تومور اصابت می نماید. حتی زمانی که تومور تغییر جهت می دهد دستگاه نیز جهت خود را عوض میکند و باز دقیقاً فقط به خود تومور اشعه داده می شود و اندامها و سلولهای اطراف از آسیب در امان می مانند و عوارض جانبی درمان به حداقل می رسد و یا دستگاههای شتاب دهنده که اشعه با انرژی بیشتری به زیر پوست انتقال داده می شود و عوارض کمتری برای پوست دارد و توموری که در عمق است انرژی بالایی دریافت می کند وقسمتهای مجاور تومور کمتر هدف اشعه واقع می شوند.

استفاده از روش هایی مانند **پروتون تراپی و ایمیون سل تراپی** روشهای جدیدی در درمان سرطان هستند که جایگاه آنها در برنامه مراکز سرطان خالی است و پیشنهاد می شود که **در طرح مراکز جامع درمان سرطان** پیش بینی های لازم انجام شود.